

WXES3182

LATIHAN ILMIAH 2

Perpustakaan SKTM

## **SISTEM PERUNDING ZAKAT (ZAKAT ADVISOR SYSTEM)**

NOR HISHAM BIN HJ BONTAK

WEK 010363

KEPINTARAN BUATAN

Perpustakaan Universiti Malaya



A511275257

PENYELIA:

PUAN NORISMA IDRIS

MODERATOR:

ENCIK MOHD NOR RIDZUAN DAUD

## ABSTRAK

Sistem Perunding Zakat merupakan satu sistem yang membantu pengguna dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan zakat.

Kertas projek ini memperkenalkan projek dan sistem yang akan dibangunkan dan penerangan-penerangan mengenai segala keperluan yang diperlukan dalam membangunkan projek dan Sistem Perunding Zakat ini. Ia terdiri daripada lapan bab atau fasa utama iaitu pengenalan, ulasan perpustakaan, metodologi dan analisis sistem, rekabentuk sistem, implementasi sistem, pengujian sistem dan penilaian sistem..

Metodologi pembangunan sistem yang digunakan ialah Sistem Kitar Hayat Pembangunan dan Model Air Terjun. Antara keperluan yang akan digunakan untuk membangunkan Sistem Perunding Zakat ini ialah Visual C. Di bahagian analisis sistem, gambarajah aliran data digunakan sebagai rekabentuk logikal. Rekabentuk logikal membantu pembangun dengan memberikan gambaran awal untuk merekabentuk antaramuka pengguna.

Rekabentuk sistem juga menumpukan kepada pembangunan rekabentuk antaramuka pengguna. Rekabentuk antaramuka pengguna pada peringkat ini hanyalah cadangan dan mungkin akan berubah mengikut keperluan. Implementasi sistem akan membincangkan bagaimana sistem ini diimplementasi sepenuhnya. Pengujian sistem pula tertumpu kepada keperluan fungsi sistem berfungsi..

## ABSTRACT

Zakat Advisor System is a system that help user in give a best solution to solve all the problem about zakat.

This proposal will introduce the system that will be develops and explanation about all requirement that needs in development the Zakat Advisor System. This proposal has eight chapter or main phase that is introduction, literature review, methodology, system analysis, system design, system implementation, system testing and system evaluation.

Development Methodology System that will use to develop Zakat Advisor System is Live Cycle Development System and Water Fall Model. One of the requirement that will be use in develop Zakat Advisor System is Visual C. In analysis design, data flow diagram will be use as a logical design. Logical design will help developer with give an early description to design the interface.

System Design will focus on user interface design development. The user interface on this level is only a proposal and it will change depends on the requirement needs. System implementation will discuss about how the system is fully implement. System testing will focus on the requirement function system

TAJUK	i
ABSTRAK	ii
PENGHARGAAN	iv
KANDUNGAN	v
JADUAL	xi
RAJAH	xii

## BAB 1: PENGENALAN

1.0 Pendahuluan	1
1.1 Definasi Projek	2
1.2 Definasi Masalah	3
1.3 Objektif projek	5
1.4 Skop projek	6
1.5 Jadual Pembangunan Sistem	8

## BAB 2: KAJIAN LITERASI

2.0 Pengenalan	10
2.1 Zakat	11
2.1.1 Definasi Zakat	11
2.1.2 Jenis-Jenis Zakat	13
2.2 <i>Case-based Reasoning</i>	16
2.2.1 Pengenalan	16
2.2.2 Apakah itu kes (case)	17



2.2.3 Proses <i>Case-based Reasoning</i>	19
2.2.4 Kelebihan <i>Case-based Reasoning</i>	22
2.2.5 <i>K-Nearest Neighbour</i>	23
2.3 Sistem Yang Sedia ada	24
2.3.1 Pengenalan	24
2.3.2 <a href="http://www.zakat.com.my">http://www.zakat.com.my</a>	25
2.3.2.1 Kelebihan	26
2.3.2.2 Kelemahan	26
BAB 3: METODOLOGI	
3.0 Pengenalan	27
3.1 Metodologi Pembangunan	28
3.1.1 Sistem Kitar Hayat Pembangunan	28
3.1.1.1 Mengenalpasti kekangan, peluang dan objektif	28
3.1.1.2 Menentukan keperluan maklumat	29
3.1.1.3 Menganalisis keperluan sistem	30
3.1.1.4 Merekabentuk sistem yang dicadangkan	30
3.1.1.5 Membangun dan mendokumen perisian	31
3.1.1.6 Menguji dan menyelenggara sistem	31
3.1.1.7 Melaksana dan menilai sistem	33
3.1.2 Prototaip	33
3.1.2.1 Jenis-jenis prototaip	34
3.1.2.2 Kelebihan prototaip	34
3.1.3 Perbezaan antara Sistem Kitar Hayat Pembangunan dan prototaip	35

## BAB 4: ANALISIS SISTEM

4.0 Pengenalan	38
4.1 Teknik Pengumpulan maklumat	38
4.1.1 Melayari Internet	39
4.1.2 Rujukan bahan cetakan dan bertulis	39
4.1.3 Temuramah	40
4.1.4 Perbincangan	40
4.2 Keperluan sistem	41
4.2.1 Keperluan fungsian	41
4.2.2 Keperluan bukan fungsian	43
4.3 Pertimbangan peralatan pembangunan	44
4.3.1 Perkakasan	44
4.3.2 Perisian	45
4.4 Gambarajah aliran data	45

## BAB 5: REKABENTUK SISTEM

5.0 Pengenalan	52
5.1 Rekabentuk senibina	53
5.1.1 Pengenalan	53
5.1.2 Modul Pengguna Umum	54
5.1.3 Modul Pentadbir	54
5.2 Rekabentuk antaramuka	54
5.2.1 Pengenalan	54

## BAB 6: IMPLEMENTASI SISTEM

6.0 Pengenalan	61
6.1 Persekitaran Pembangunan	62
6.1.1 Peralatan Pembangunan	62
6.1.1.1 Justifikasi Menukar Visual C dengan Visual Basic	62
6.1.1.2 Pengaturcaraan Menggunakan Visual Basic 6.0	63
6.1.2 Pangkalan Kes	66
6.1.2.1 Penyimpan bagi Kes	66
6.1.2.2 Sambungan ke Pangkalan Data	68
6.2 Kaedah Modul Yang Digunakan	69
6.2.1 Penggunaan <i>Ranking</i>	70
6.2.2 Kitaran <i>Case-based Reasoning</i>	70
6.2.3 Memaparkan Penyelesaian Kes	72
6.2.4 Memasukkan Kes ke Dalam Casebase	73

## BAB 7: PENGUJIAN SISTEM

7.0 Pengenalan	75
7.1 Pengujian Unit	76
7.1.1 Penggunaan <i>Ranking</i>	76
7.1.2 Memasukkan Kes Baru ke Casebase	78

7.2 Pengujian Integrasi	79
7.2.1 Langkah Pengujian bagi Fungsi Pertama dan Fungsi Kedua	79
7.3 Pengujian Fungsi	80
7.4 Pengujian Persembahan	80

## BAB 8: PENILAIAN SISTEM

8.0 Pengenalan	81
8.1 Masalah yang Dihadapi dan Penyelesaiannya	82
8.1.1 Peralatan Pengaturcaraan	82
8.1.2 Kekurangan Kemahiran dalam Visual Basic 6.0	83
8.1.3 Kekurangan Domain Pengetahuan Mengenai Zakat	84
8.1.4 Implementasi Teknik <i>Case-based Reasoning</i>	85
8.2 Kelemahan Sistem	86
8.2.1 Mesra Pengguna dan Penggunaan Antaramuka Pengguna	86
8.2.2 Penggunaan Casebase sebagai Pangkalan Data	86
8.2.3 Menggunakan Teknik <i>Case-based Reasoning</i>	86
8.2.4 Penambahan <i>Case-based Reasoning</i>	87
8.3 Kekurangan atau Had Sistem	87
8.3.1 Ciri-ciri Yang Terhad	87
8.3.2 Skop Yang Terhad	88
8.4 Peningkatan Keperluan Sistem Di Masa Hadapan	88
8.4.1 Menambah Kriteria untuk Mendefinisikan Masalah Zakat	88



8.4.2 Menggunakan Skop Domain Pengetahuan Yang Lebih Luas	88
8.4.3 Menggunakan SQL sebagai Pangkalan Data	89

## LAMPIRAN A

i. <i>Ranking</i>	90
ii. Casebase	91
iii. Menyimpan	92
iv. Memapar	92
v. Katalaluan	93
vi. Pencarian Data	93
vii. Pengiraan Zakat	95
viii. Reset	95
ix. Fungsi Utama	96

## LAMPIRAN B

i. frm <sub>pass</sub>	106
ii. frm <sub>diri</sub>	107
iii. frm <sub>kaedah1</sub>	108
iv. frm <sub>kaedah2</sub>	109
v. frm <sub>kaedah3</sub>	110
vi. frm <sub>keputusan</sub>	111

RUJUKAN	112
BIBLIOGRAFI	113

## JADUAL

### TAJUK

### HALAMAN

Jadual 1.0: Carta Gantt bagi penjadualan pembangunan

Sistem Perunding Zakat

8

Jadual 3.1: Penjadualan pembangunan sistem perunding zakat

37

Jadual 4.0: Deskripsi bagi gambarajah aliran data

46

TAJUK	HALAMAN
Rajah 2.0: Kitaran <i>Case-based Reasoning</i>	19
Rajah 2.1: Laman Web Pusat Zakat Wilayah Persekutuan	25
Rajah 3.1: Sistem Kitar Hayat Pembangunan	29
Rajah 3.2: Model Air Terjun	32
Rajah 3.3 Perbandingan kesesuaian prototaip	36
Rajah 3.4: Model prototaip	36
Rajah 4.1: 'Contact Diagram' untuk Sistem Perunding Zakat	47
Rajah 4.2: Level 0 untuk Sistem Perunding Zakat modul pengguna	48
Rajah 4.3: Level 0 Sistem Perunding Zakat	49
Rajah 4.4: Level 0 Sistem Perunding Zakat modul pentadbir	50
Rajah 4.5: Level 1 Sistem Perunding Zakat pemprosesan dan pemastian katalaluan modul pentadbir	51
Rajah 5.0: Prototaip antaramuka pengguna Sistem Perunding Zakat modul asas pengguna	56
Rajah 5.1: Prototaip antaramuka pengguna Sistem Perunding Zakat modul pengguna	57
Rajah 5.2: Prototaip antaramuka pengguna Sistem Perunding Zakat modul pentadbir untuk katalaluan	58
Rajah 5.3: Prototaip antaramuka pengguna Sistem Perunding Zakat modul pentadbir	59
Rajah 5.4: Prototaip antaramuka Sistem Perunding Zakat modul Pengguna dan pentadbiran untuk penyelesaian masalah	60
Rajah 6.0: Kotak Peralatan	69

# **BAB SATU**

## **PENGENALAN**

### **1.0 PENDAHULUAN**

Pada masa kini terdapat banyak sistem zakat yang diperolehi lebih-lebih lagi yang boleh diperolehi dengan menggunakan internet. Bentuk sistem zakat yang boleh diperolehi pada masa kini adalah berbentuk sistem maklumat. Sistem ini hanyalah memberikan maklumat kepada pengguna dan ia bukanlah berbentuk penyelesaian masalah.

Sistem Perunding Zakat atau dalam Bahasa Inggeris lebih di kenali sebagai Zakat Advisor System merupakan suatu sistem perunding yang berbentuk penyelesaian masalah. Ia bukan sahaja memberikan maklumat seperti sistem maklumat tetapi turut menyelesaikan masalah yang dihadapi apabila pengguna menyatakan masalah yang dihadapi.

Teknik yang digunakan di dalam Sistem Perunding Zakat adalah sistem berasaskan pengetahuan (knowledge-based system) yang akan menggunakan teknik *Case-based reasoning*. *Case-based reasoning* boleh dimaksudkan dengan mengambil bentuk penyelesaian yang lama untuk digunakan kepada keperluan penyelesaian yang baru,



menggunakan kes yang lama untuk menerangkan atau mengkritik situasi semasa atau situasi baru.[1]

Sistem Perunding Zakat boleh digunakan oleh pengguna yang bukan sahaja ingin mengetahui jumlah zakat yang wajib dibayar atau ingin memahami dengan lebih jelas berkenaan ibadat zakat tetapi ia juga turut berinteraksi dengan pengguna dalam membantu pengguna menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pengguna.

## 1.1 DEFINASI PROJEK

Kalimah zakat dalam bahasa Arab antara lain bermakna “Bersih Suci” dan “Kembang Subur”, yang maksudnya: “Membersihkan” dan “Mengembangkan”.[2]

Menurut istilah syarak pula, zakat ialah: “nama bagi bahagian yang tertentu dari harta yang tertentu yang wajib diberikan kepada orang-orang yang tertentu, dengan syarat-syaratnya”. Pengertian kalimah zakat sesuai pula dengan tujuan dan hikmatnya zakat itu disyariatkan. Hakikat ini diterangkan oleh Allah Taala dengan jelasnya dalam Al-Quran Surah Al-Taubah Ayat 103.

Maksudnya:

*“Ambilah bahagian harta mereka menjadi sedekah, supaya dengan itu, engkau membersihkan mereka (dari dosa) dan mensucikan mereka (dari akhlak yang buruk)”.*

Dengan ini nyatalah bahawa tujuan atau hikmat zakat itu diwajibkan ialah untuk membersihkan orang-orang kaya dari perasaan bakhil kedekut, dan membersihkan orang-orang fakir miskin dari perasaan dendam dan hasad dengki terhadap orang-orang yang hidup mewah, malah untuk membersihkan masyarakat umumnya dari segala kekecewaan dan huru-hara yang akan timbul dari golongan yang tidak puas hati, yang merasa dirinya tidak mendapat pembelaan. Jelasnya, tujuan amalan zakat ialah untuk membentuk masyarakat adil. Golongan yang senang menolong yang susah, dan sebaliknya golongan yang susah mengasihi golongan yang senang.

*Case-based reasoning (CBR)* menggunakan pangkalan data bagi penyelesaian bagi sesuatu masalah untuk digunakan bagi situasi penyelesaian masalah yang baru. Penyelesaian yang telah ada berkemungkinan diperolehi dengan mengumpulkan kepakaran manusia melalui proses kejuruteraan pengetahuan ataupun daripada kesan-kesan yang diperolehi daripada keputusan yang lepas samaada ia berjaya atau tidak.

## 1.2 DEFINASI MASALAH

CBR akan mengumpulkan segala bentuk penyelesaian yang telah dilaksanakan samada berjaya atau gagal. Disini juga, segala kepakaran manusia di dalam membuat keputusan dapat dikumpulkan dan dijadikan sebagai rujukan. Masalah utama yang biasa dihadapi mengenai kepakaran manusia ini ialah ia akan hilang bersama-sama dengan manusia tersebut apabila manusia tersebut meninggal dunia. Oleh yang demikian, dengan adanya sistem ini maka kepakaran manusia tersebut

terus dapat digunakan walaupun manusia yang mempunyai kepakaran tersebut telah meninggal dunia.

Pendekatan menggunakan CBR ini membolehkan sistem pakar untuk belajar daripada pengalaman yang telah dialami. Setelah mencapai asas kepada pencarian penyelesaian masalah, sistem dapat menyimpan penyelesaian tersebut, maka apabila berlaku sesuatu masalah yang keadaannya hampir sama, pencarian penyelesaian tidak perlu dilakukan lagi. Oleh yang demikian, ia akan mengurangkan masa yang diperlukan di dalam mencari penyelesaian masalah bagi masalah yang hampir sama.

Untuk mengumpulkan kepakaran manusia, pembangunan sistem ini perlu mendapatkan khidmat daripada pakar-pakar yang mempunyai kepakaran mengenai zakat. Untuk mendapatkan khidmat pakar-pakar ini, rujukan dibuat di Pusat Pungutan Zakat Selangor. Di pusat ini, segala kepakaran dan maklumat yang diperlukan dapat diperolehi sepenuhnya dan ini dapat membantu sistem untuk dibangunkan.



### 1.3 OBJEKTIF PROJEK

Sistem Perunding Zakat yang berasaskan kepada teknik CBR ini berperanan bukan sahaja memberikan maklumat mengenai zakat, mengira zakat yang perlu dibayar tetapi ia juga dapat berinteraksi dengan pengguna bagi membantu pengguna di dalam mendapatkan penyelesaian bagi masalah yang dihadapi.

Objektif-objektif bagi Sistem Perunding Zakat ialah:

- Untuk membolehkan pengguna mendapatkan bantuan rundingan mengenai masalah zakat yang dihadapi dengan mudah.
- Untuk membolehkan pengguna memahami dengan lebih mendalam mengenai zakat, terutama dari segi cara pengiraan dan hukum-hukumnya yang berkaitan, meliputi penjelasan dari Al-Quran, hadis Rasulullah s.a.w. dan pendapat para ulamak.

Selama ini segala maklumat yang diperlukan perlulah dibuat secara rujukan tetapi dengan menggunakan teknik *Case-based reasoning* maklumat boleh diperolehi dengan mengajukan soalan kepada sistem.

- Menyediakan suatu persekitaran dimana pengguna boleh mengajukan sebarang persoalan berkaitan zakat kepada sistem.
- Untuk menyediakan cara yang baru iaitu dengan menggunakan teknik *Case-based reasoning* di dalam mendapatkan nasihat atau rundingan mengenai zakat.
- Menggunakan teknik kepintaran buatan (AI) didalam bidang zakat.

Kebanyakan sistem mengenai zakat yang telah dibangunkan merupakan sistem maklumat sahaja. Dengan menggunakan teknik



kepentingan buatan, maka sistem zakat bukan lagi sekadar sebagai satu sistem maklumat tetapi lebih kepada sistem perundingan.

- Menyediakan persekitaran yang mudah guna dan mesra pengguna

Pengguna yang mempunyai kurang pengetahuan mengenai zakat dan sistem ini dapat menggunakan sistem ini dengan lebih mudah demi membantu pengguna di dalam mendapatkan khidmat rundingan.

## 1.4 SKOP PROJEK

Semua golongan boleh menggunakan Sistem Perunding Zakat ini, terutama mereka yang mempunyai masalah, ingin mengetahui, dan memahami lebih mendalam tentang zakat. Sistem ini akan menyimpan rekod-rekod mengenai zakat, masalah-masalah yang berkaitan dengan zakat.

Sistem ini menggunakan sepenuhnya teknik penyelesaian masalah yang terdapat didalam dunia kepintaran buatan. Dengan ini, sistem ini sama seperti sistem-sistem zakat yang lain tetapi ia merupakan satu bentuk atau kaedah yang baru di dalam membangunkan sistem yang berkaitan dengan zakat.

Dalam membangunkan sistem ini, teknik kepintaran buatan yang akan menggunakan CBR dalam menyelesaikan masalah akan digunakan sepenuhnya. CBR akan membantu pengguna dalam mengenalpasti penyelesaian yang terbaik didalam membantu pengguna mendapatkan penyelesaian yang diperlukan.

Sistem ini juga turut akan meningkatkan lagi keupayaan sistem zakat yang sedia ada demi untuk bersaing dengan sistem-sistem zakat yang telah wujud sebelum ini. Dengan adanya sistem ini, maka segala kepakaran yang ada didalam dunia zakat tidak akan hilang begitu sahaja. Ia juga dapat dimanfaatkan lagi dari masa ke semasa dalam meningkatkan lagi sistem zakat itu sendiri.

Antara perkara yang boleh diperolehi daripada sistem zakat ini ialah:

- Mendapatkan maklumat yang diperlukan dengan mencari maklumat secara terus didalam sistem
- Mengira jumlah zakat yang diperlukan.
- Mendapatkan nasihat, rundingan dan penyelesaian terhadap masalah yang dikemukakan.
- Memudahkan pengguna untuk menanyakan pelbagai soalan secara terus selain perlu mendapatkan alamat, nombor telefon pihak-pihak yang berkenaan.

## 1.5 JADUAL PEMBANGUNAN SISTEM

Metodologi pembangunan sistem yang akan **digunapakai semasa** membangunkan Sistem Perunding Zakat ini ialah Model Air Terjun dan Model *Incremental Prototyping*. Berdasarkan metodologi pembangunan sistem ini, jadual pembangunan sistem amat penting bagi memastikan semua fasa pembangunan dilaksanakan dalam jangkamasa yang ditetapkan dan sistem dapat disiapkan mengikut jadial pmbangunan sistem.

SISTEM PERUNDING ZAKAT									
		Bulan							
Bil	Fasa	Jun 2003	Julai 2003	Ogos 2003	Sept 2003	Okt 2003	Nov 2003	Dis 2003	Jan 2004
1	Analisis Keperluan								
2	Analisis Sistem								
3	Rekabentuk Sistem								
4	Pembangunan Modul								
5	Pengujian Interaksi								
6	Pengujian Sistem								
7	Dokumentasi								

Jadual 1.0: Carta Gantt bagi penjadualan pembangunan Sistem Perunding Zakat

Nota Hujung:

- [1] Janet Kolodner ; **Case-Based Reasoning** , Morgan Kaufmann Publisher, Inc., San Mateo 1993 , hal 4.
- [2] Baitumal ; **IBADAT ZAKAT** (Cetakan ke-3) , Baitumal Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 1989, hal 1.



## BAB DUA

### KAJIAN LITERASI

#### 2.0 PENGENALAN

Terdapat banyak kajian yang dilakukan dalam melengkapkan bab ini. Ini merupakan bahagian yang paling penting di dalam sesuatu projek sebelum sistem ini diimplementasikan sebagai satu permulaan dalam mendapatkan keperluan pengetahuan untuk membangunkan sesebuah sistem. Melalui kajian berdasarkan tajuk projek, rancangan bagaimana untuk membangunkan sistem dengan menggunakan teknik-teknik yang ditetapkan dapat dilaksanakan. Ia amat penting kerana jika pengetahuan tentang sistem yang hendak dibangunkan mencukupi dan lengkap serta menggunakan teknik yang betul, ia boleh mengelakkan daripada membuang masa dan dengan itu, sudah pasti projek ini dapat disiapkan sebelum masa yang ditetapkan.

Bab ini mengandungi topik-topik yang berkaitan dengan zakat, *case-based reasoning*, dan sistem-sistem yang berkaitan dengan projek ini. Kajian yang dibuat dilakukan dengan menggunakan rujukan daripada internet, perpustakaan, Pusat Zakat Wilayah Persekutuan, Pusat Zakat Selangor dan lain-lain bacaan yang

difikirkan perlu. Selain itu, perbincangan dengan penyelia juga turut membantu di dalam mendapatkan pengetahuan dalam bidang ini.

## 2.1 ZAKAT

### 2.1.1 Definasi Zakat

Kalimah “Zakat” dalam bahasa Arab antara lain bermakna “Bersih Suci” dan “Kembang Subur”, yang maksudnya: “Membersihkan” dan “Mengembangkan”. Dari istilah syarak pula, zakat ialah: “nama bagi bahagian yang tertentu dari harta yang tertentu, yang wajib diberikan kepada orang-orang yang tertentu, dengan syarat-syarat yang tertentu.

Dalam First Encyclopedia of Islam pula menafsirkan zakat sebagai cukai agama, satu daripada kewajipan utama umat Islam. Ia dikenakan ke atas jenis tertentu dan diagihkan kepada lapan golongan penerimanya.

Orang yang berhak menerima zakat telahpun ditetapkan oleh Allah dan ia terdiri daripada lapan jenis sebagaimana yang telah diterangkan oleh Allah dalam surah Al-Taubah ayat 60:

Maksudnya:

*“Sesungguhnya sedekah-sedekah(zakat) itu hanyalah untuk orang-orang fakir, dan orang-orang miskin, dan Amil-amil yang mengurusnya, dan*

*orang-orang muallaf yang dijinakkan hatinya, dan untuk hamba-hamba yang hendak memerdekakan dirinya, dan orang-orang yang berhutang, dan untuk dibelanjakan pada jalan Allah, dan orang-orang musafir(yang keputusan) dalam perjalanan. (Ketetapan hukum yang demikian adalah) satu ketetapan yang datangnya dari Allah, dan (ingatlah) Allah Maha Mengetahui, lagi Maha Bijaksana.”.*

Maksud golongan daripada ayat Al-Quran diatas ialah :

- **Fakir:** orang yang tidak mempunyai harta dan tiada mata pencarian, atau ada mempunyai mata pencarian tetapi hasil pendapatannya itu tidak sampai separuh daripada keperluan asas.
- **Miskin:** orang yang ada mempunyai harta atau ada mata pencarian tetapi hanya dapat menampung separuh/lebih daripada kepentingan semasa samada bagi dirinya sendiri atau keluarga yang di bawah tanggungangnya.
- **Amil:** Pemungut zakat yang dilantik oleh pemerintah Islam.
- **Muallaf:** Orang yang baru memeluk agama Islam iaitu ‘orang yang dijinakkan hatinya’ dengan diberi bantuan supaya mereka tetap teguh menyintai Islam.
- **Hamba (Al-Riqab):** Hamba sahaya yang diberi peluang oleh tuannya untuk menebus/memerdekakan dirinya, tetapi ia tidak mempunyai wang bagi tujuan tersebut.
- **Orang yang berhutang (Al-Gharimin):** Orang yang menanggung hutang yang dibenarkan oleh syarak seperti hutang untuk muslihat orang ramai tetapi ia tidak mampu untuk membayar hutangnya itu.



- **Fisabilillah:** Orang yang berjuang untuk keperluan dan muslihat orang-orang Islam demi menegakkan Syira Islam.
- **Ibnu Sabil:** Orang-orang yang keputusan/kehabisan wang perbelanjaan untuk meneruskan perjalanan yang bertujuan baik dan dibenarkan oleh Syarak.

### 2.1.2 Jenis-Jenis Zakat

Zakat dapat dibahagikan kepada dua jenis zakat iaitu:

1. **Zakat Badaniah:** iaitu zakat tubuh badan atau zakat fitrah.
2. **Zakat Maliah:** iaitu zakat harta benda termasuk biji-bijian, buah-buahan, binatang ternakan, emas, perak, barang-barang perniagaan, wang dan sebagainya.

#### 1. Zakat Fitrah

Zakat fitrah ialah Zakat badan yang diwajibkan kerana tamat bulan Ramadhan dan dikeluarkan mengikut peraturan yang ditetapkan. Zakat fitrah ini wajib dibayar setahun sekali dalam tempohnya iaitu awal bulan Ramadhan hingga satu Syawal sebelum terbenam matahari. Ia boleh dikeluarkan dari jenis barang-barang makanan dengan syarat ianya makanan asasi sesebuah negeri dan mengenyangkan seperti beras, gandum, dan barli.

## 2. Zakat Maliah

Zakat Maliah lebih dikenali sebagai zakat harta. Harta yang wajib dikeluarkan zakat darinya telah ditetapkan syarat-syaratnya yang tertentu. Syarat tersebut ialah harta itu boleh dikembangkan, bukan hanya sekadar mencukupi keperluan asas sahaja. Secara ringkasnya, berikut adalah jenis-jenis zakat harta yang boleh dikenakan zakat:

- Zakat tanaman atau zakat pertanian (biji-bijian dan buah-buahan)
  - Hasil pertanian yang dikenakan zakat ialah yang mengenyangkan, ditanam oleh manusia dan tahan lama seperti padi dan gandum.
- Zakat Ternakan
  - Jenis-jenis binatang ternakan yang dikenakan zakat ialah kerbau, lembu dan kambing.
  - Syarat wajib zakat ke atas binatang ternakan ialah cukup nisab seperti yang ditetapkan dan genap haul dalam milik tuannya.  
Nisab adalah paras nilai minima yang menentukan samaada wajib atau tidak sesuatu harta dikeluarkan zakat. Cukup haul bermaksud genap setahun harta itu disimpan.
- Zakat Emas dan Perak
  - Emas dan perak diwajibkan zakat apabila kedua-duanya telah cukup nisab dan haulnya.
  - Zakat emas atau perak yang dijadikan barang-barang kemas (perhiasan perempuan) tidak diwajibkan zakat kecuali barangan tersebut berlebihan daripada yang sepatutnya.

- Zakat Perniagaan

- Dikenakan atas harta tetap dalam bentuk barangan modal, iaitu hanya dikenakan atas wang tunai dan stok akhir dalam masa setahun setelah capai paras nisab apabila kedua-duanya dijumlahkan.
- Nisab zakat perniagaan ialah mengikut nisab nilai emas dan perak.

- Zakat Pendapatan

- Syarat wajib zakat pendapatan ialah cukup nisab dan pemilikan yang sempurna, iaitu harta simpanan dimiliki dan dikawal sepenuhnya oleh seseorang.
- Terdapat dua kaedah mengira zakat pendapatan iaitu mengira atas pendapatan kasar dan mengira atas pendapatan bersih.

- Zakat Wang Simpanan

- Wang simpan bermaksud wang yang disimpan di dalam akaun simpanan, akaun simpanan tetap, simpanan semasa, ASB, amanah saham serta lain-lain bentuk simpanan.

- Zakat Saham

- Wang atau harta yang dilaburkan dalam syarikat perniagaan, perusahaan dan kegiatan ekonomi yang lain atau dilaburkan dalam institusi pelaburan adalah dianggap sebagai harta yang mempunyai potensi untuk berkembang dan menghasilkan keuntungan dalam bentuk dividen. Atas dasar inilah ia dikenakan zakat.



- Zakat KWSP

- Caruman wang pekerja dan majikan dalam Kumpulan Wang Simpanan Pekerja dikenakan zakat apabila cukup nisab dan haul.
- Terdapat dua pendapat dalam pengiraan zakat KWSP iaitu milik tidak sempurna dan milik sempurna.

## 2.2 CASE-BASED REASONING

### 2.2.1 Pengenalan

*Case-based reasoning* boleh dimaksudkan dengan mengambil bentuk penyelesaian yang lama untuk digunakan kepada keperluan penyelesaian yang baru, menggunakan kes yang lama untuk menerangkan atau mengkritik situasi semasa atau situasi baru.

Dapat dinilai, manusia sendiri sering menggunakan teknik ini dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan seharian. Manusia tidak menggunakan logik dalam menyelesaikan masalah tetapi sering menggunakan pengalaman yang diperolehi daripada pengalaman pertama untuk menyelesaikan masalah semasa yang dihadapi. Secara amnya, apabila kita menyelesaikan sesuatu masalah untuk kali keduanya atau melakukan sesuatu kerja untuk kali keduanya maka ia akan lebih mudah berbanding dengan pada kali pertamanya kerana kita akan teringat pengalaman lama dan akan menggunakan penyelesaian masalah yang lepas.

*Case-based reasoning* mencadangkan model berasaskan kepada alasan yang berkerjasama dengan penyelesaian masalah, pemahaman, dan pembelajaran dan intergarsi dengan pemprosesan ingatan. Dibawah ini dicadangkan kualiti *case-based reasoning* berdasarkan kepada lima perkara:

1. Pengalaman yang dimiliki
2. Kemampuan untuk memahami situasi baru berdasarkan kepada pengalaman yang lepas.
3. Kecekapannya keatas penyesuaian.
4. Kecekapannya keatas evolusi dan pembaikpulih.
5. Kemampuan untuk mengintergrasi pengalaman baru ke dalam ingatan yang bersesuaian.

*Case-based reasoning* merupakan satu teknik di dalam kepintaran buatan yang amat efektif untuk digunakan bagi menyelesaikan kes-kes yang kompleks. Ia akan memproses maklumat yang betul dan mengembalikannya pada masa yang betul.

### 2.2.2 Apakah itu Kes(Case)

Kes boleh didefinisikan sebagai mendefinasikan satu masalah dalam mendeskripsikan bahasa semulajadi dan jawapan kepada persoalan, dan berkaitan dengan setiap situasi berdasarkan kepada tindakan bagi sesuatu perkara. Ia juga merupakan sebahagian yang mengandungi konteks bagi perwakilan pengetahuan bagi pengalaman yang mengajar pengajian asasi untuk mencapai *goal* atau sasaran bagi pemberi alasan.

Terdapat dua bahagian bagi sesuatu kes iaitu:

- Pengajaran yang diajar
- Konteks yang mana ia boleh mengajar **pengajaran**

Terdapat beberapa prinsip bagi kes, iaitu:

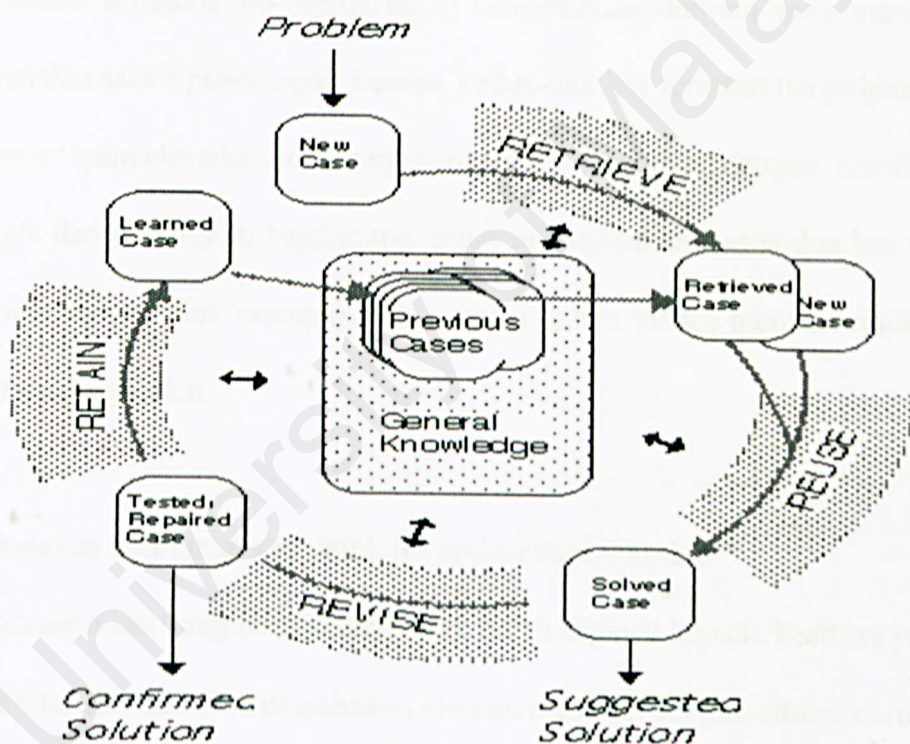
- Kes mewakili pengetahuan yang terperinci yang terikat kepada konteks. Ia merekodkan pengetahuan pada peringkat operasi.
- Kes boleh didatangi dengan bentuk dan saiz yang berbeza, melindungi besar atau kecil potongan masa, mengaitkan penyelesaian dengan masalah, mengeluarkan hasil dengan keadaan, atau kandungannya.
- Kes merekodkan pengalaman yang berbeza-beza dengan apa yang dijangkakan. Tidak semua perbezaan penting untuk direkodkan, bagaimanapun kes bernilai untuk direkodkan kerana kes memberikan pengajaran yang berguna.
- Pengajaran yang berguna adalah sesuatu yang mempunyai potensi untuk membantu pemberi alasan mencapai sasaran, atau set sasaran dengan lebih mudah pada masa hadapan atau memberi amaran tentang keupayaan untuk gagal atau untuk menunjukkan masalah yang tidak kelihatan.



### 2.2.3 Proses *Case-based Reasoning*

Dalam menggunakan teknik *Case-based reasoning* didalam membangunkan Sistem Perunding Zakat ini terdapat beberapa proses yang perlu digunakan. Bahagian ini akan membincangkan pemprosesan dan kitaran yang merekabentuk penyelesaian masalah. Kes memberikan dua cadangan apabila ia dipanggil semula:

- Kes menyediakan cadangan penyelesaian bagi masalah.
- Kes menyediakan konteks untuk memahami atau menilai situasi.



Rajah 2.0: Kitaran *Case-based Reasoning*

Rajah 2.0 menunjukkan satu kitaran bagi *case-based reasoning*. Kitaran proses-proses yang dilakukan boleh dibahagikan kepada dua bahagian yang penting. Proses-proses itu ialah:

- Mendapatkan kes yang paling hampir

Proses untuk mendapatkan kes berpadanan yang paling hampir, memerlukan kerja untuk membandingkan kesemua kes-kes. Proses ini dipanggil sebagai kaedah penghuraian kesamaan atau *matching problem*. Salah satu contoh yang menggunakan pendekatan dengan menggunakan kaedah pendekatan semantik untuk menentukan kepadanan ialah PROTOS.

Kaedah semantik ini memerlukan pengetahuan domain yang utama untuk melaksanakan penerangan kenapa kedua-dua kes tersebut berpadanan dan ia perlu menyelesaikan *indexing problem*. Contohnya, dengan memilih kosa kata dan ditentukan bagaimana untuk memadankan kedua-dua kes tersebut. *Indexing problem* merupakan isu utama dalam proses merekabentuk Sistem Perunding Zakat.

- Gunakan maklumat kes untuk menyelesaikan masalah

Biasanya kes yang berpadanan tidak boleh dipakai kepada keadaan yang ada, jadi ke sini mestilah diusahakan atau disesuaikan dengan situasi baru. Dalam *case-based reasoning*, terdapat beberapa kaedah bagi proses penyesuaian keadaan iaitu:

Kaedah pengantian

- i) *Reinstantiation*

- komponen dalam kes digantikan dengan objek yang lain untuk diambil penyelesaian baru

ii) *Parameter Adjustment*

- objek yang digantikan boleh diubah secara heuristik berdasarkan kepada keadaan kes baru. Ini melibatkan perubahan kepada parameter numerik kes yang lama.

iii) *Knowledge based search*

- proses pencarian berasaskan pengetahuan untuk pengantian sebahagian nilai kes yang tidak sesuai dengan situasi baru.

➤ Method perubahan bentuk

- ia bergantung kepada pengetahuan dalam perhubungan yang berakibat diantara sistem dan komponen.

Selain itu terdapat empat kitar bagi *Case-based Reasoning* yang memainkan peranan penting di dalam membangunkan sistem ini. Keempat-empat kitar tersebut ialah

○ Dapatan Semula (retrieve)

Dalam menyelesaikan kes-kes atau masalah yang baru, sistem akan mendapatkan kes dan masalah yang baru digunakan untuk dipadankan dengan kes dan masalah daripada kumpulan kes-kes dan masalah-masalah yang terdahulu



- Guna Semula (reuse)

Didalam Guna Semula ini kes-kes dan masalah-masalah yang didapatkan semula akan digabungkan dengan kes-kes dan masalah-masalah yang baru di dalam tugas guna semula (reuse) ke dalam penyelesaian kes.

- Pengulangan (revise)

Ia menguji penyelesaian bagi mendapatkan kejayaan atau penyelesaian. Ia tugas ini penting bagi pembelajaran, selagi sistem memerlukan maklumbalas tentang penyelesaian masalah yang dicadangkan samaada ia berjaya atau tidak

- Penyimpanan (retain)

Ia merupakan tugas pembelajaran yang utama. Setiap "pengalaman" atau proses yang berguna akan disimpan untuk kegunaan semula pada masa akan datang, dengan mengemaskini pangkalan kes dan juga keseluruhan pengetahuan domain.

#### **2.2.4 Kelebihan *Case-based Reasoning***

Terdapat beberapa kelebihan di dalam penggunaan teknik *case-based reasoning* dalam membangunkan sistem perunding zakat ini. Antara kelebihan yang boleh diperolehi didalam menggunakan teknik *case-based reasoning* ini ialah:

- Kecenderungan untuk fokus kepada ciri-ciri yang penting bagi sesuatu masalah
- Boleh menyelesaikan masalah didalam domain yang dapat difahami

- Boleh menyediakan penyelesaian **masalah apabila tiada** sebarang method algoritmik
- Boleh menafsir konsep *open-ended* dan *ill-defined*

### 2.2.5 *K-Nearest Neighbour*

Ia kaedah paling asas dalam *Case-based Reasoning*. Dalam membangunkan sistem ini, *K-Nearest Neighbour(KNN)* akan digunakan di dalam mencari penyelesaian bagi masalah dan kes baru untuk dipadankan dengan kes dan masalah yang telah sedia-ada. Algoritma ini menganggap semua kejadian mempunyai persamaan kepada titik-titik dalam ruang dimensi  $R_n$ . KNN ditakrifkan dalam piawai geometri Euclidean (jarak di antara titik-titik dalam ruang  $n$ -dimensi). Dikenali sebagai pendekatan statistik yang telah dikaji dalam pengecaman corak dan digunakan sebagai pengiraan bagi mencari persamaan yang paling dekat.

## 2.3 SISTEM YANG SEDIA ADA

### 2.3.1 Pengenalan

Sistem yang sedia ada merupakan satu bahagian yang membincangkan apa-apa sistem yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangunkan. Oleh yang demikian, dalam bahagian ini, terdapat satu sistem yang telah wujud akan diperbincangkan. Sistem yang dimaksudkan ialah:

- <http://www.zakat.com.my>

Daripada sistem ini, dapat digambarkan sistem yang telah sediaada merupakan satu sistem berasaskan laman web. Dan secara amnya, sistem ini bukan sistem berasaskan kepada kepintaran buatan tetapi lebih kepada sistem berbentuk sistem maklumat. Sistem tersebut merupakan sistem buatan tempatan yang mana ia digunakan oleh Pusat Zakat Wilayah Persekutuan.

Setiap sistem yang dibangunkan semestinya mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing. Oleh yang demikian, dalam bahagian ini, setiap kelebihan dan kelemahan yang ada bagi setiap sistem yang telah sediaada akan dibincangkan.



### 2.3.2 <http://www.zakat.com.my>

Merupakan satu sistem maklumat yang berasaskan laman web. Sistem ini telah dibangunkan oleh Pusat Zakat Wilayah Persekutuan. Laman web ini mengandungi semua maklumat mengenai zakat. Malahan, pengguna sistem ini bukan sahaja boleh mendapatkan maklumat mengenai zakat tetapi juga boleh mendapatkan maklumat tentang Pusat Zakat Wilayah Persekutuan.

The screenshot displays the homepage of the Pusat Pungutan Zakat (PPZ) MAIWP website. The header features the PPZ MAIWP logo, the organization's name in English and Malay, and contact information (TEL: 03-26936699, FAX: 03-26939355). A navigation menu includes links to Home, Info Zakat, Kalkulator, Cara Bayar, Kaunter, and Download. The main content area is divided into several sections:

- INFO PPZ**: A sidebar menu with links to PRESTASI, HUBUNGI KAMI, SOALAN LAZIM, and MAKLUM BALAS.
- BERITA SEMASA**: A news section with a headline about the Maksud Surah An Nur - Ayat 56, dated 3 September 2003.
- NISAB SEMASA**: A section stating that the Kadar Nisab is RM 3000 and is based on 85 gram of gold.
- PROGRAM**: A section providing contact information for the Kaunter Baru PPZ Di Putrajaya, including the address (No. 10A, P9B/1A, Precint 9, 62250 Putrajaya) and phone/fax numbers.
- TAKZIRAH**: A section with a quote from Akhlak, amanah mengiati jati diri jilva merdeka Baru, attributed to Prof Dr Sidek Baba.

A central image shows a group of men in suits, with one man presenting a certificate or document to another. The caption below the image reads: "Pemangku Pengurus Besar PPZ, Mohd Rais Alias (kiri) dan Dato' Seri Abdul Hamid (tengah) menerima cek bayaran daripada wakil koperasi". Below this, a text box states: "Tiga koperasi tunai zakat RM142 ribu Kuala Lumpur, 31 Julai - Sebanyak RM142,572.37 jumlah zakat pemiagaan daripada tiga koperasi diserahkan kepada Pusat Pungutan".

Rajah 2.1 Laman Web Pusat Zakat Wilayah Persekutuan

### 2.3.2.1 Kelebihan

Antara kelebihan yang boleh diperolehi daripada sistem ini ialah:

- Untuk mendapatkan kiraan zakat terutama dalam zakat pendapatan, piawaian kiraan telah diberikan. Contohnya, untuk seorang anak telah ditetapkan berapa jumlah yang akan ditolak daripada jumlah pendapatan tahunan.
- Pilihan menu yang dibuat amat jelas dan pengguna boleh mendapatkan maklumat yang diinginkan dengan mudah.
- Selain itu, segala maklumat mengenai zakat boleh diperolehi kerana sistem ini mempunyai maklumat yang lengkap mengenai zakat.

### 2.3.2.1 Kelemahan

Antara kelemahan yang boleh didapati melalui sistem ini ialah:

- Segala persoalan mengenai zakat yang dikemukakan perlulah diajukan kepada pihak Pusat Pungutan Zakat melalui e-mel, dan keputusan daripada persoalan tersebut akan mengambil masa dua atau tiga hari.
- Persoalan masalah yang terdapat pada sistem merupakan persoalan asas lebih dikenali sebagai soalan lazim yang biasanya akan ditanya oleh pengguna dan tiada kemas-kini bagi persoalan tersebut.



## **BAB TIGA**

### **METODOLOGI**

#### **3.0 PENGENALAN**

Bab tiga ini merupakan bahagian yang paling penting di dalam membangunkan Sistem Perunding Zakat.

Pada fasa metodologi, ia akan menerangkan bagaimana dan apakah langkah-langkah atau prosedur yang diikuti. Ia membantu dalam memudahkan dan melancarkan segala aktiviti yang akan atau telah dilaksanakan. Dengan adanya langkah-langkah atau prosedur yang betul, maka sistem ini dapat dibangunkan seperti yang dirancang. Sistem Kitar Hayat Pembangunan merupakan metodologi yang telah dipilih bagi membangunkan sistem perunding ini.

Metodologi terdiri daripada teks, gambaran teknik, aktiviti, mesyuarat, sukatan kualiti. Ia juga dikenali sebagai satu siri yang berkaitan dengan keadaan atau teknik atau pengajian tentang kaedah atau prosedur. Metodologi adalah bagaimana sesebuah organisasi mereka mengupah, untuk apa mereka mengupah, apa yang diharapkan dari pekerja syarikat, apa yang menjadi panduan mereka, dan perkara projek yang menyebabkan mereka bersetuju untuk dilaksanakan. Model yang dipilih



adalah model air terjun dengan pendekatan prototaip dan berasaskan kepada sistem kitar hayat pembangunan.

### **3.1 METODOLOGI PEMBANGUNAN**

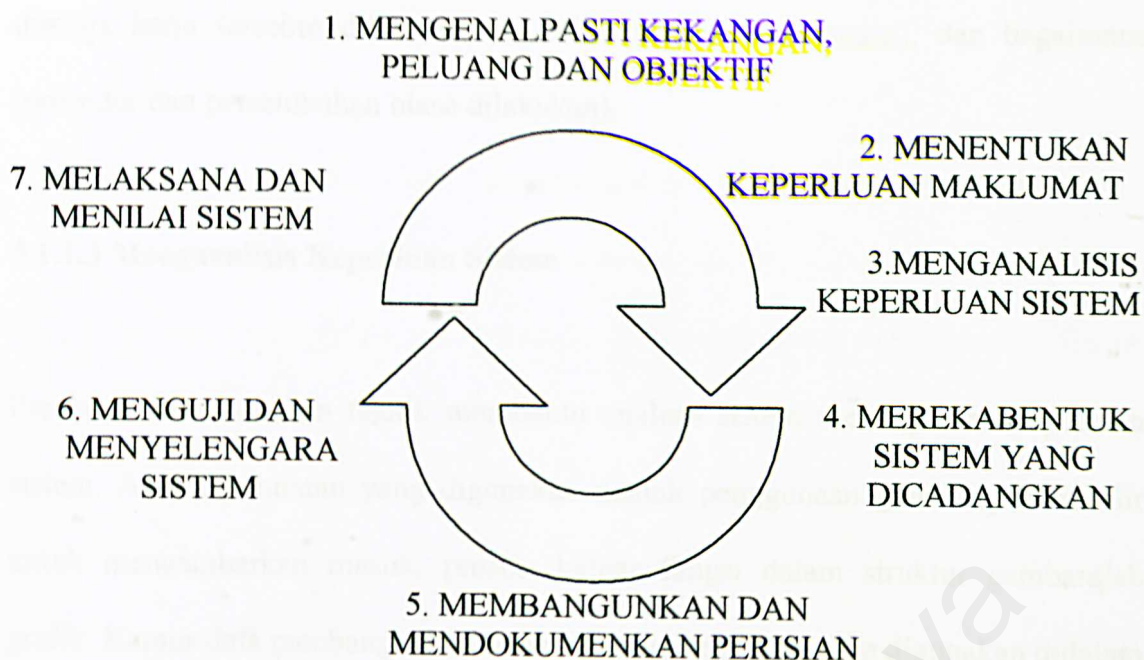
Metodologi pembangunan untuk projek ini adalah berasaskan kepada sistem kitar hayat pembangunan (System Development Lifecycle). Model dengan pendekatan prototaip yang terpilih adalah model air terjun. Sebagai mana yang diketahui, secara amnya sistem pembangunan melalui beberapa siri fasa atau peringkat.

#### **3.1.1 Sistem Kitar Hayat Pembangunan**

Sistem kitar hayat pembangunan adalah pendekatan fasa untuk menganalisis dan menekankan sistem kepada pembangunan yang terbaik menerusi penggunaan kitaran terperinci analisis dan aktiviti pengguna.

##### **3.1.1.1 Mengenalpasti Kekangan, Peluang Dan Objektif**

Analisis dilakukan dengan menitikberatkan kepada mengenalpasti kekangan yang wujud, peluang dan objektif. Peringkat ini adalah kritikal untuk mencapai kejayaan projek ini. Analisis melihat secara tulus apa yang diperlukan didalam bentuk perniagaan. Mengenalpasti objektif juga adalah komponen yang penting dalam lima fasa. Aktiviti



Rajah 3.1: Sistem Kitar Hayat Pembangunan

didalam fasa ini termasuklah menemuduga pengurusan pengguna, mendapatkan kesimpulan, memastikan tumpuan ke atas projek, dan mendokumenkan hasil yang diperolehi. Hasil dari fasa ini mengandungi definasi kekangan dan kesimpulan objektifnya. Pengurusan mesti mengambil keputusan samaada untuk menerima cadangan projek ini atau tidak.

### 3.1.1.2 Menentukan Keperluan Maklumat

Diantara peralatan yang digunakan untuk mendefinasikan keperluan maklumat adalah seperti melaksanakan penyelidikan keatas data utama, menemuduga, soal-selidik, memerhatikan kelakuan pembuat keputusan dan persekitaran, dan juga prototaip bagi analisis sistem perlu mengetahui secara terperinci fungsi sistem semasa siapa (mereka yang terlibat), apa (aktiviti projek), dimana (persekitaran

dimana kerja tersebut dilaksanakan), bila (tempoh atau masa), dan bagaimana (prosedur dan persembahan biasa dilakukan).

#### **3.1.1.3 Menganalisis Keperluan Sistem**

Peralatan istimewa dan teknik membantu analisis sistem mendapatkan keperluan sistem. Antara peralatan yang digunakan adalah penggunaan gambarajah cartalir untuk menggambarkan masuk, proses, keluar fungsi dalam struktur gambarajah grafik. Kamus data membangunkan senarai semua item data yang digunakan didalam sistem, sebagai contoh untuk mengetahui secara terperinci samaada data tersebut adalah teks atau nombor numerik.

#### **3.1.1.4 Merekabentuk Sistem Yang Dicadangkan**

Analisis sistem menggunakan maklumat yang diperolehi untuk merekabentuk yang logikal. Analisis merekabentuk prosedur kemasukan data maka data akan memasuki sistem maklumat secara betul. Penganalisis membuat kemasukan yang efektif kepada sistem dengan menggunakan teknik yang terbaik dan rekaan paparan. Bahagian rekebentuk logikal bagi sistem maklumat tersebut mencadangkan pengantaramuka pengguna. Pengantaramuka pengguna menyambungkan pengguna dengan sistem dan semestinya ia amat penting.



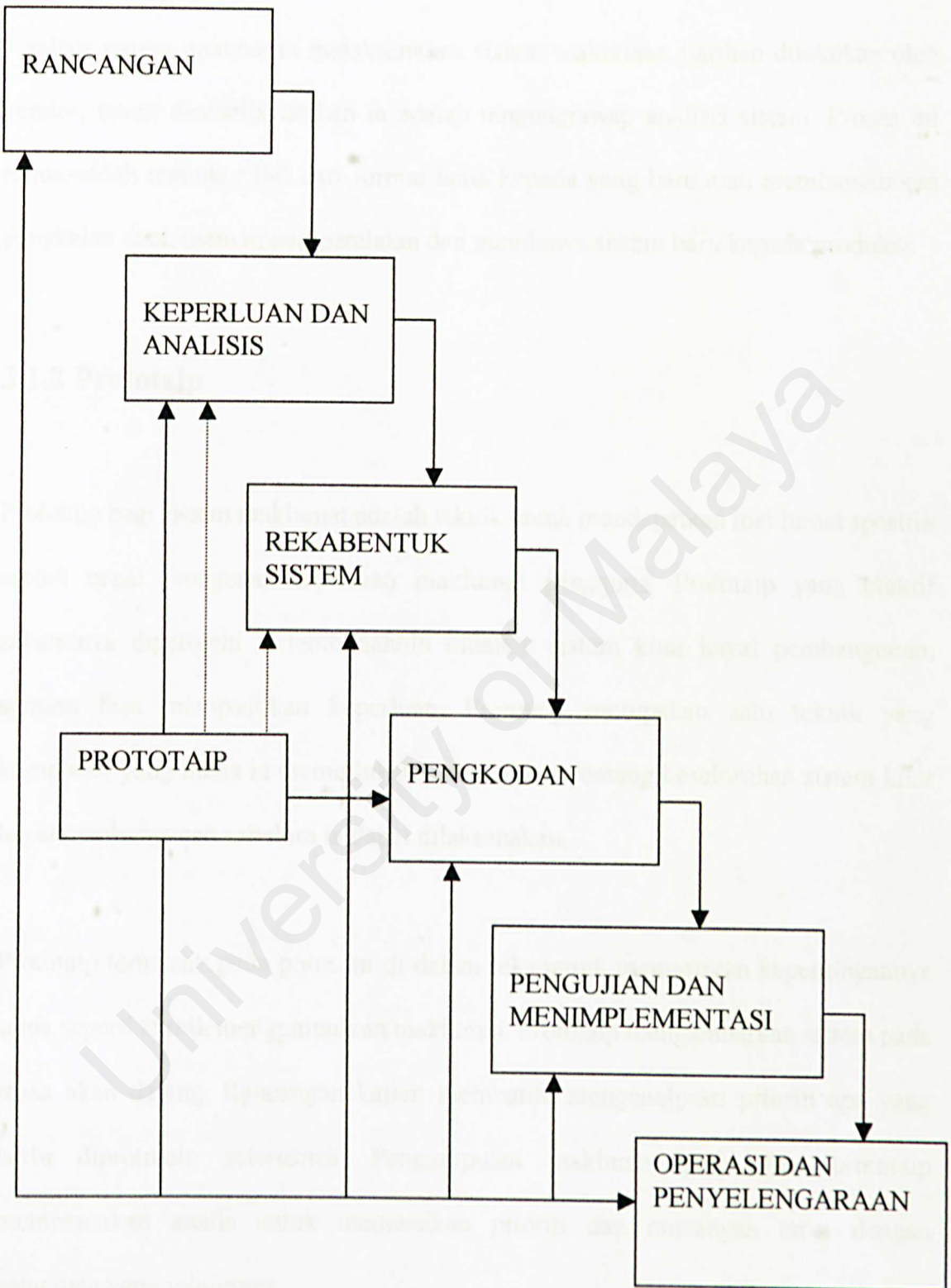
### 3.1.1.5 Membangunkan Dan Mendokumenkan Perisian

Analisis sistem berkerja dengan pengaturcara untuk membangunkan mana-mana perisian yang asli termasuklah menstrukturkan teknik untuk merekabentuk dan mendokumen perisian termasuklah struktur carta, carta 'nassi shneiderman'. Sistem menggunakan satu atau lebih peranti ini untuk berkomunikasi dengan pengaturcara apa yang perlu diaturcarakan.

### 3.1.3.6 Menguji Dan Menyelenggara Sistem

Satu siri pengujian untuk mengenalpasti masalah adalah dengan melaksanakan sistem dengan satu data yang ringkas dan selalunya dengan data yang biasanya akan digunakan dari sistem utama. Penyelenggaraan sistem dan mendokumen bermula dalam fasa ini dan ia secara tetap dilaksanakan pada sistem maklumat. Kebanyakan prosedur sistematik analisis menerusi sistem kitarhayat pembangunan membantu memastikan penyelenggaraan dilaksanakan seminimumnya.

Rajah 3.2: Model Air Terjun



### 3.1.3.7 Melaksanakan Dan Menilai Sistem

Analisis sistem membantu melaksanakan sistem maklumat. Latihan dilakukan oleh vendor, tetapi disebalik latihan ia adalah tanggungjawab analisis sistem. Proses ini termasuklah menukar fail dari format lama kepada yang baru atau membangunkan pangkalan data, menyimpan peralatan dan membawa sistem baru kepada produksi.

### 3.1.2 Prototaip

Prototaip bagi sistem maklumat adalah teknik untuk mendapatkan maklumat spesifik secara cepat mengenai keperluan maklumat pengguna. Prototaip yang efektif sepatutnya diperolehi terlebih dahulu didalam sistem kitar hayat pembangunan, semasa fasa memastikan keperluan. Prototaip merupakan satu teknik yang kompleks, yang mana ia memerlukan pengetahuan tentang keseluruhan sistem kitar hayat pembangunan sebelum ia dapat dilaksanakan.

Prototaip termasuk pada point ini di dalam teks untuk memastikan kepentingannya sama seperti teknik mengumpulkan maklumat. Prototaip menggambarkan sistem pada masa akan datang. Rancangan kajian membantu mengenalpasti prioriti apa yang perlu diprototaip seterusnya. Pengumpulan maklumat pada fasa prototaip membenarkan analisis untuk memastikan prioriti dan rancangan terus dengan gangguan yang minimum.

Proses prototaip akan berterusan sehingga sistem berjaya dibangunkan tetapi ia akan tetap digunakan didalam 3 fasa utama sistem pembangunan. Prototaip



membangunkan produk yang sesuai kepada pengguna dan dibangunkan untuk diuji samaada ia bersesuaian untuk menghasilkan produk sebenar. Prototaip dapat membantu untuk menganalisis strategi alternatif dan yang terbaik akan dilakukan untuk produk atau sistem yang sebenar.

### 3.1.2.1 Jenis-jenis Prototaip

Terdiri daripada empat jenis iaitu

- Prototaip *Patched-up*
- Prototaip *Nonoperational*
- Prototaip *First-of-a-series*
- Prototaip *Selected Features*

### 3.1.2.2 Kelebihan Prototaip

Prototaip tidaklah juga bersesuaian dengan semua sistem projek, sebagaimana yang dilihat. Kelebihan prototaip membolehkan untuk membuat keputusan samaada menggunakan prototaip atau tidak. Tiga faktor utama kelebihan penggunaan prototaip ialah kebolehan melakukan penukaran sistem di peringkat awal pembangunan, kebolehan untuk menghentikan pembangunan pada sistem yang tidak berfungsi dan membangunkan sistem yang memenuhi ciri-ciri yang dikehendaki oleh pengguna.

### **3.1.3 Perbezaan antara Sistem Kitar Hayat Pembangunan dan Prototaip**

Perkara pertama yang diambil kira ialah masa yang diperlukan dalam kitarhayat pembangunan. Tempoh masa untuk analisis akan bertambah, kos penghantaran sistem meningkat mengikut bahagian bagi prototaip dan juga sistem kitar hayat pembangunan.

Perkara kedua pula ialah apabila menggunakan sistem kitar hayat pembangunan pengguna akan menukar keperluan mengikut masa. Diantara tempoh analisis dan sistem terakhir siap dihantar, perbezaan dan pertukaran keperluan akan terlibat. Tetapi jika menggunakan prototaip, sistem yang akan ditukar dan bukannya keperluan. Ini akan menambah tempoh masa berbanding dengan pertukaran keperluan. Disebabkan oleh dua perkara diatas, sistem kitar hayat pembangunan telah dipilih untuk metodologi pembangunan bagi Sistem Perunding Zakat ini.

Kurang bersesuaian untuk

prototaip

Penggunaan banyak masa

Stabil

Berstruktur

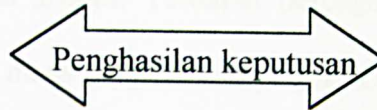
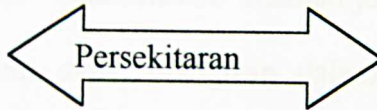
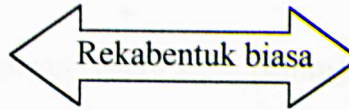
Lebih bersesuaian untuk

prototaip

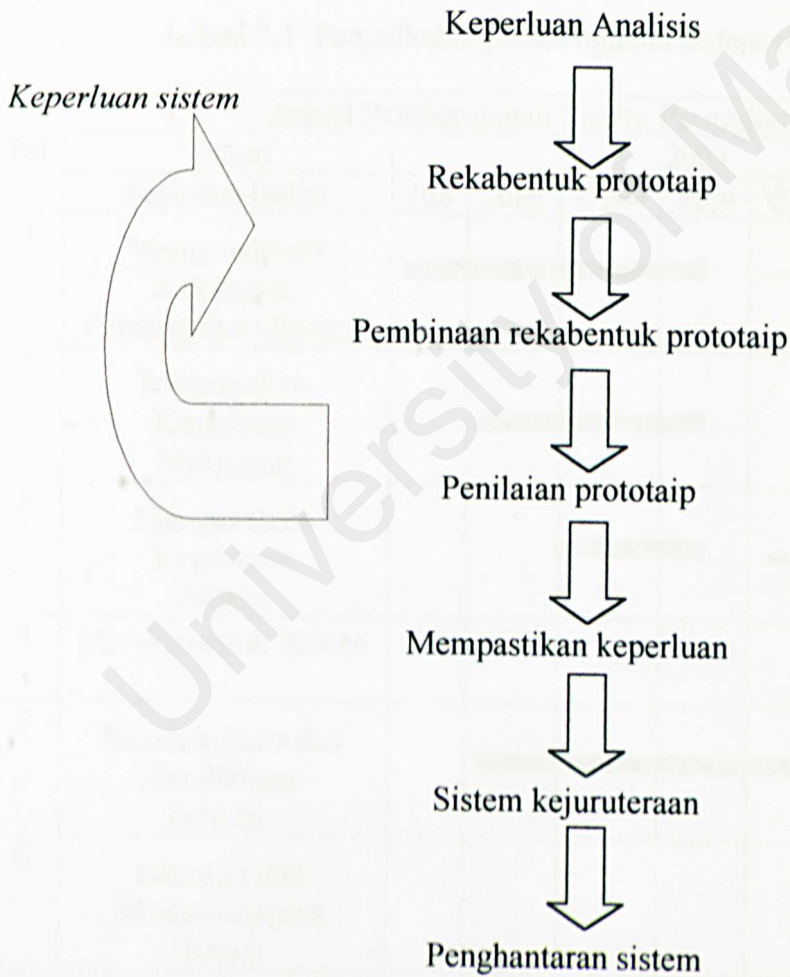
Penggunaan masa yang singkat

Kurang stabil

Tidak struktur



Rajah 3.3 Perbandingan Kesesuaian Prototaip



Rajah 3.4: Model Prototaip



### 3.2 Jadual Pembangunan Sistem

Penjadualan pembangunan sistem amat penting bagi memastikan semua fasa pembangunan metodologi dapat dilaksanakan didalam jangkamasa yang ditetapkan. Dan ini membolehkan sistem dapat disiapkan dalam tempoh yang ditetapkan mengikut jadual pembangunan sistem. Terdapat pelbagai jenis carta yang dapat digunakan untuk memaparkan masa penjadualan projek. Oleh yang demikian, Carta Gantt telah dipilih. Dibawah adalah jadual pembangunan sistem yang menggunakan Carta Gantt.

Jadual 3.1: Penjadualan pembangunan sistem perunding zakat

Jadual Pembangunan Sistem Perunding Zakat										
Bil	Tahun	2003							2004	
	Fasa dan Bulan	Jun	Julai	Ogos	Sept	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb
1	Mengenalpasti Kekangan, Peluang dan Objektif									
2	Menentukan Keperluan Maklumat									
3	Menganalisis Keperluan Sistem									
4	Merekabentuk Sistem									
5	Mendokumen dan Membangun Perisian									
6	Menguji dan Menyelenggara Sistem									
7	Melaksana dan Menilai Sistem									

## **BAB EMPAT**

### **ANALISIS SISTEM**

#### **4.0 PENGENALAN**

Pada fasa analisis sistem, penerangan mengenai bagaimana dan apakah peralatan-peralatan yang akan digunakan di dalam membangunkan Sistem Perunding Zakat. Segala peralatan pembangunan sistem yang terdiri daripada perisian pembangunan, sistem operasi dan pangkalan data akan diterangkan. Selain itu gambarajah aliran data juga turut disertakan sekali supaya ia memudahkan dalam membuat rujukan ringkas bagaimana sistem ini akan beroperasi.

Di dalam bab ini juga, semua keperluan sistem dan pengguna yang telah dicadangkan sebelumnya didokumentasikan dengan lebih baik.

#### **4.1 TEKNIK PENGUMPULAN MAKLUMAT**

Dalam membangunkan sistem perunding zakat ini, langkah pertama yang dilaksanakan ialah mengumpulkan maklumat yang diperlukan. Pengumpulan maklumat juga merupakan langkah penting dalam membangunkan sistem dan

seterusnya projek ini. Terdapat empat langkah yang telah dilaksanakan dalam mengumpulkan maklumat yang diperlukan. Empat langkah tersebut ialah:

- Melayari Internet
- Rujukan bahan cetakan dan bertulis
- Temuramah
- Perbincangan

#### **4.1.1 Melayari Internet**

Teknik mengumpul maklumat dengan melayari Internet merupakan cara yang paling mudah pada masa kini. Ia juga merupakan langkah yang lebih efisien dan efektif dalam mendapatkan dan mengumpulkan maklumat yang diperlukan. Wujud banyak laman web yang memberikan pelbagai perkhidmatan yang mana ia memudahkan pengumpulan maklumat dilaksanakan. Antara perkhidmatan yang disediakan ialah kamus elektronik atas talian. Kamus ini boleh didapati dalam pelbagai bahasa antaranya Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris. Kajian banyak dilakukan keatas laman web dan kamus elektronik atas talian ini.

#### **4.1.2 Rujukan Bahan Cetakan dan Bertulis**

Selain melayari Internet, rujukan juga dilaksanakan keatas bahan cetakan dan bertulis. Antara bahan cetakan dan bertulis yang menjadi rujukan ialah buku-buku, kertas cadangan, kamus, jurnal dan tesis. Semua bahan rujukan tersebut diperolehi dari Pepustakaan Utama Universiti Malaya, Bilik Dokumen FSKTM, perpustakaan awam dan Internet. Rujukan keatas bahan cetakan dan bertulis juga dilaksanakan



adalah bertujuan untuk menambah maklumat yang telah sediaada. Selain itu, ia juga merupakan cara yang paling asas yang telah dilaksanakan sejak sekian lamanya.

#### **4.1.3 Temuramah**

Temuramah dilakukan terhadap salah seorang kakitangan Pusat Zakat Wilayah Persekutuan dan Pusat Zakat Selangor. Soalan-soalan yang ditujukan berkaitan dengan sistem yang bakal dibangunkan. Kaedah ini lebih tertumpu kepada sistem yang akan dibangunkan kerana segala temuramah adalah bertujuan dalam mendapatkan sumber maklumat mengenai zakat.

#### **4.1.4 Perbincangan**

Perbincangan di antara pelajar dan pensyarah iaitu penasihat juga dilakukan. Perbincangan ini bukan sahaja untuk mengumpul maklumat, tetapi juga untuk berkongsi maklumat yang diperolehi. Perbincangan dilakukan sekerap yang mungkin. Ini bukan sahaja menambah maklumat tetapi segala masalah yang muncul dapat diselesaikan bersama. Akibat dari perbincangan, lebih banyak maklumat dapat dikumpul dan di kongsi bersama.

## **4.2 KEPERLUAN SISTEM**

Keperluan sistem adalah ciri-ciri yang penting bagi sistem atau huraian tentang kebolehan sistem untuk memenuhi tujuan sistem. Keperluan sistem untuk projek ini boleh dibahagikan kepada dua modul iaitu modul pengguna dan modul pentadbir. Jenis keperluan sistem biasanya dibahagikan kepada keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian.

### **4.2.1 Keperluan Fungsian**

Keperluan fungsian menerangkan interaksi antara sistem dan persekitaraannya iaitu pengguna. Keperluan fungsian bagi Sistem Perunding Zakat boleh dibahagikan kepada dua modul:

- Modul pengguna
- Modul pentadbir

#### **a) Modul Pengguna**

Dalam Sistem Perunding Zakat ini, hanya zakat pendapatan sahaja yang akan difokuskan di dalam pembangunan sistem ini. Ini kerana terdapat banyak data yang perlu dimasukkan didalam sistem dan terdapat lapan jenis zakat. Oleh yang demikian, pada tahap awal sistem perunding zakat ini, hanya zakat pendapatan sahaja yang akan terlibat.

Sistem ini akan lebih tertumpu kepada menjawab persoalan masalah yang dikemukakan oleh pengguna. Setiap pertanyaan yang dikemukakan oleh pengguna akan dijawab terus oleh sistem.

Selain daripada menjawab persoalan yang dikemukakan sistem ini juga turut melibatkan fungsian pengiraan zakat. Pengiraan zakat juga merupakan satu bentuk masalah yang sering dihadapi oleh pembayar zakat. Oleh yang demikian, fungsian pengiraan zakat turut juga disertakan.

#### **b) Modul Pentadbir**

Modul ini khusus untuk pembina sistem dan pentadbir yang melakukan penyelenggaraan dan operasi-operasi sistem yang lain. Diantara spesifikasi fungsian bagi modul ini ialah:

- Pengemaskinian kadar nisab

Pembina dan pentadbir harus mendapatkan maklumat terkini kadar nisab bagi membolehkan pengiraan zakat yang berkaitan dapat dilakukan dengan tepat. Ini untuk memastikan jumlah zakat yang sepatutnya dibayar oleh seseorang individu tersebut adalah betul. Ia juga untuk memastikan segala permasalahan dengan jumlah bayaran dapat diselesai dengan tepat oleh sistem.

- Penambahan ke-kes baru

Sistem Perunding zakat yang menggunakan teknik *Case-Based Reasoning* sepatutnya dapat mempelajari secara terus daripada kes-kes yang baru yang dikemukakan oleh pengguna sistem. Penambahan kes-kes baru ini merujuk



kepada kes-kes baru yang wujud tetapi diselesaikan tanpa menggunakan sistem perunding zakat.

#### 4.2.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian merupakan kekangan kepada sistem yang menghuraikan sekatan keatas sistem yang menghadkan pilihan untuk menyelesaikan masalah. Penyelesaian masalah ini melibatkan pemilihan bahasa pengaturcaraan yang digunakan atau teknik perlaksanaan atau pemilihan alatan dan perkakasan. Diantara keperluan bukan fungsian untuk sistem perunding zakat ialah:

- Kebolehpercayaan

Sistem yang dibangunkan mestilah mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi iaitu boleh mengeluarkan output yang dikehendaki apabila digunakan oleh pengguna dalam keadaan normal. Pengujian secara komprehensif akan dilakukan untuk mengesan sebarang kemungkinan kegagalan yang oleh berlaku sepanjang pembangunan sistem.

- Kebolehfahaman tinggi

Sistem ini menyediakan satu persekitaran yang mudah difahami dan mudah digunakan. Bahasa yang digunakan dalam sistem ini adalah menggunakan Bahasa Malaysia yang mana ia akan memudahkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.

- Kecekapan dan Ketepatan

Sistem perunding zakat boleh digunakan berulang-ulang kali tanpa menghadapi masalah. Kecekapan dan ketepatan maklumat dan penyelesaian masalah adalah tinggi kerana maklumat yang diperlohi adalah tepat dan sistem ini dengan sendiri dapat mempelajari kes-kes yang baru berserta dengan penyelesaiannya yang mana setiap penyelesaian tersebut mempunyai peratusan yang tinggi.

## 4.3 PERTIMBANGAN PERALATAN PEMBANGUNAN

### 4.3.1 Perkakasan

Dalam membangunkan sesuatu sistem, perkakasan amat diperlukan. Oleh yang demikian, konfigurasi perkakasan yang digunakan dalam membangunkan sistem perunding zakat ialah:


- Intel Pentium IV Processor 1.7 G
- Monitor bersaiz 15"
- 128MB SDRAM
- 2 GB *Hard Disk Drive*
- 1.44 MB *Floppy Disk Drive*
- 52X *CD-ROM*

4.3.2 Perisian


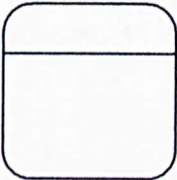
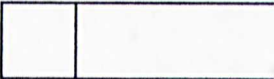
Dalam membangunkan sistem perunding zakat terdapat banyak perisian yang boleh digunakan. Untuk membangunkan sistem perunding zakat ini bahasa pengaturcaraan yang telah dipilih ialah VISUAL C.

4.4 Gambarajah Aliran Data

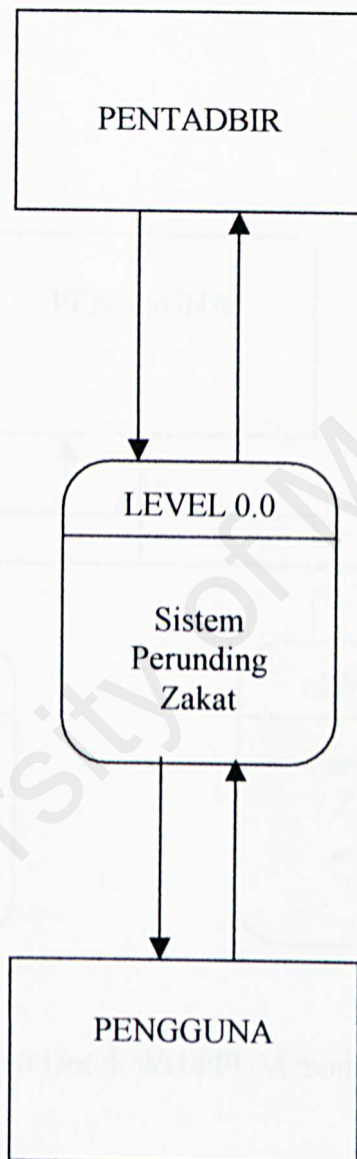
Menerusi teknik analisis struktur yang dikenali sebagai gambarajah aliran data (Data Flow Diagram), analisis sistem boleh dipaparkan sekali didalam persembahan secara grafik bagi setiap proses data. Aliran data ini menunjukkan rekabentuk logikal bagi sesuatu sistem. Gambarajah aliran data bermula sistem itu sendiri dan diikuti dengan perkara-perkara yang terlibat di dalam Sistem Perunding Zakat itu sendiri. Disini bahagian maklumat umum telah dipersembahkan secara grafik bagi setiap proses data. Gambarajah aliran data ini dibina mengikut dua modul iaitu modul pengguna umum dan modul pentadbir. Dibawah ialah nota-nota asas yang digunakan bagi gambaarajah aliran data.

GAMBARAJAH	PENERANGAN
 ENTITI	Ia mewakili sumber atau penerima luar dan ia menerima maklumat daripada sistem.

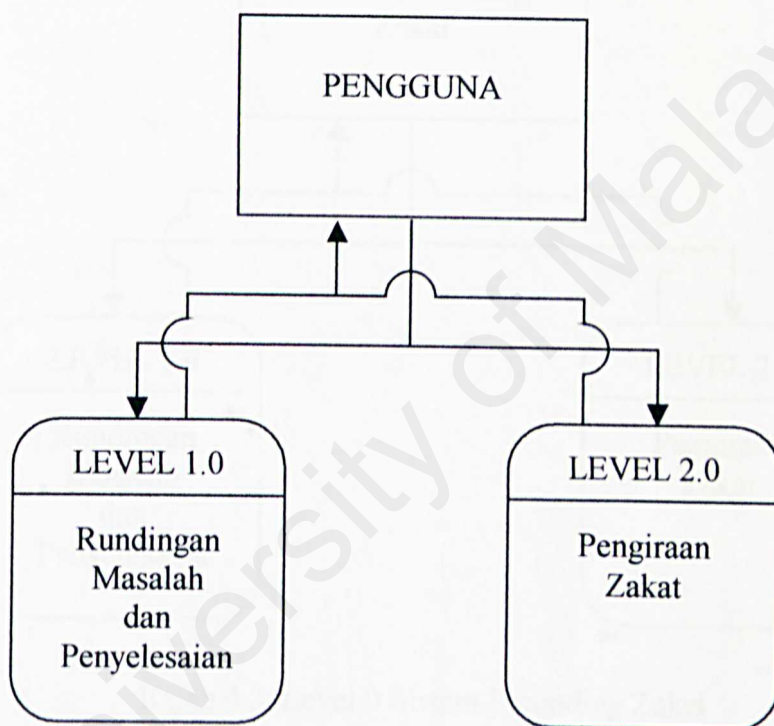


GAMBARAJAH	PENERANGAN
 ALIRAN DATA	Ia menunjukkan arah pergerakan aliran data dan maklumat melalui dua objek.
 PROSES	Menukar dan memanipulasi data didalam sistem. Proses dipersembahkan oleh kitaran yang terdiri daripada tiga bahagian iaitu pengenalti, lokasi atau mereka yang melakukan proses dan nama proses itu sendiri
 PANGKALAN DATA/STORAN DATA	Di mana data disimpan oleh sistem. Terdiri daripada dua bahagian iaitu pengenalti dan diskripsi ringkas bagi pangkalan data/storan data tersebut.

Rajah 4.0: Deskripsi bagi Gambarajah Aliran Data

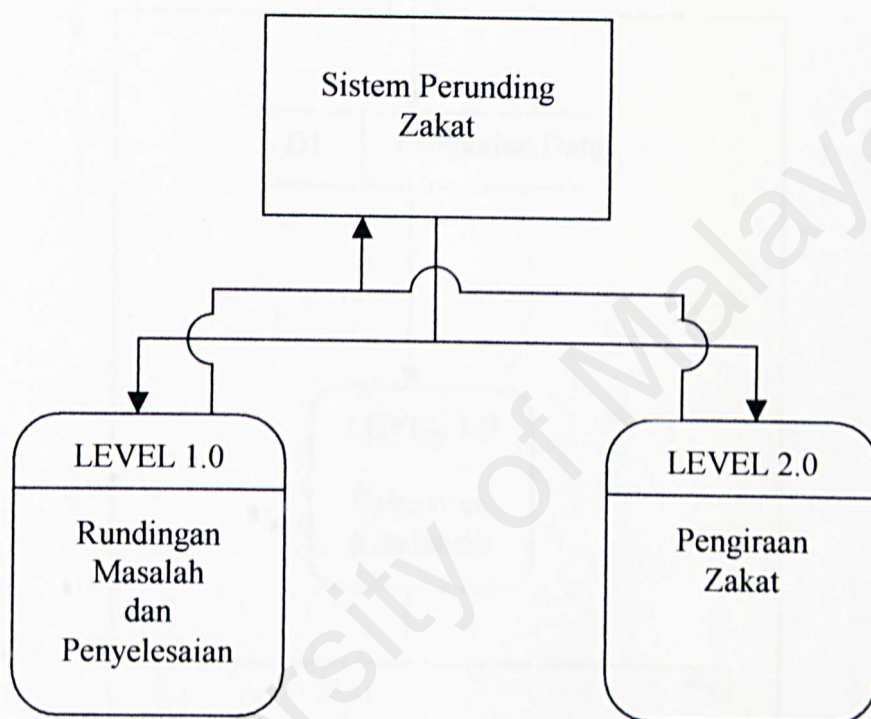


Rajah 4.1: 'Contact Diagram' untuk Sistem Perunding Zakat

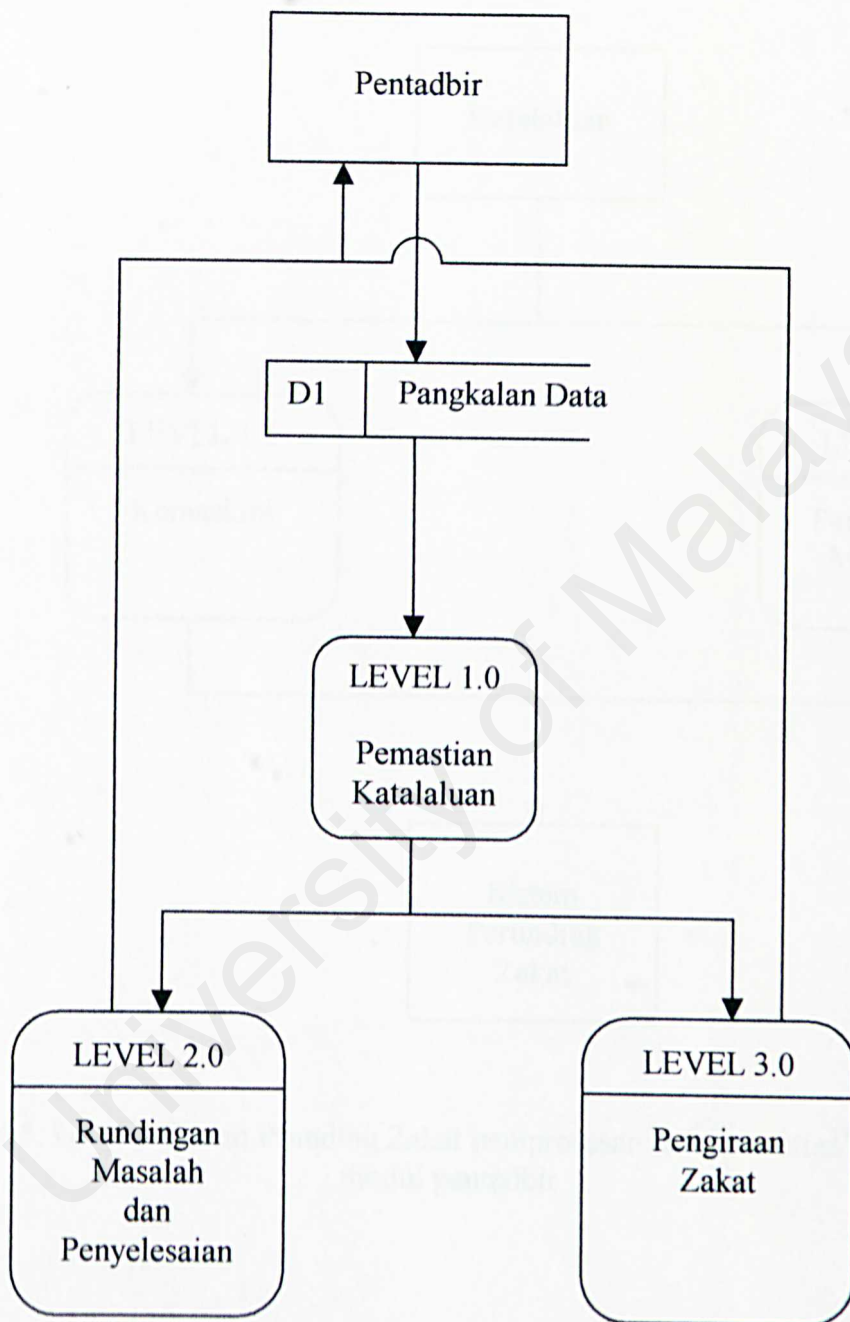


Rajah 4.2: Level 0 Untuk WebPPUM modul pengguna

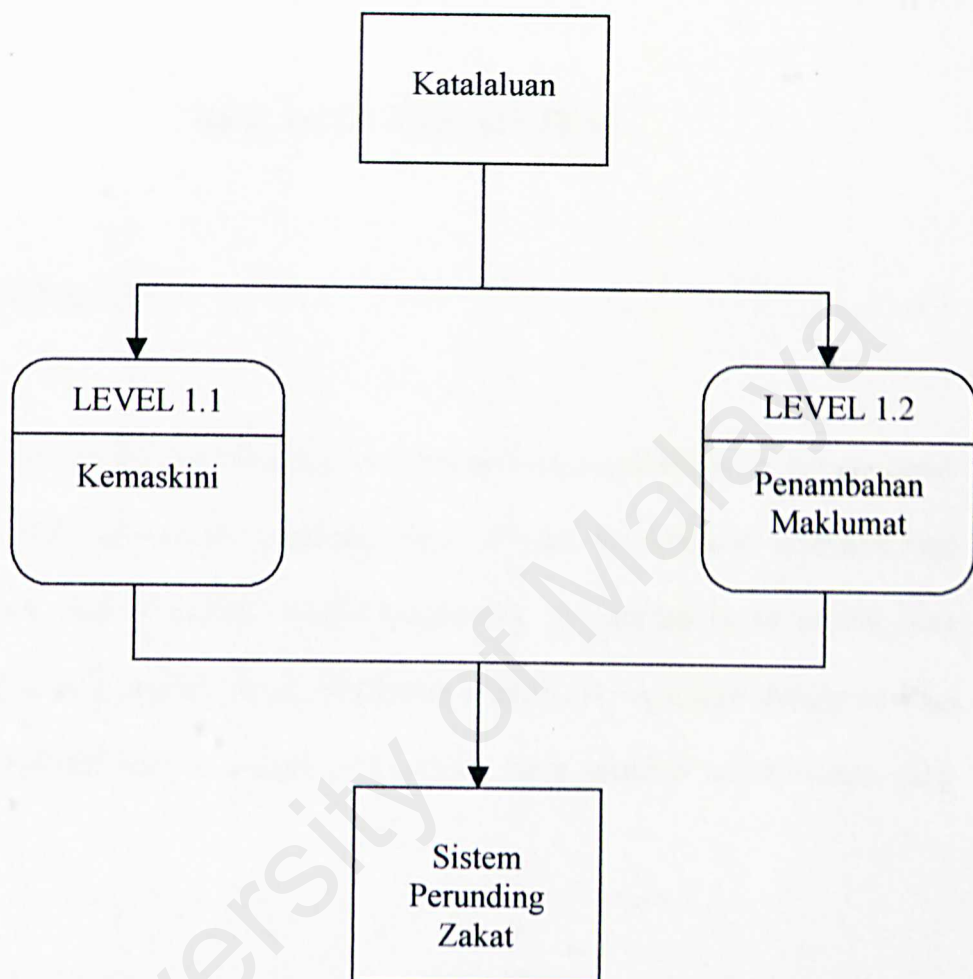




Rajah 4.3: Level 0 Sistem Perunding Zakat



Rajah 4.4: Level 0 Sistem Perunding Zakat modul pentadbir



Rajah 4.5: Level 1 Sistem Prunding Zakat pemprosesan dan pemastian katalaluan modul pentadbir



## **BAB LIMA**

### **REKABENTUK SISTEM**

#### **5.0 PENGENALAN**

Dalam fasa ini, maklumat dikumpulkan dalam sesuatu permintaan sistem untuk menyempurnakan rekabentuk setempat. Fasa ini juga menentukan kejayaan bagi sesuatu sistem. Secara amnya, sistem rekabentuk merupakan suatu proses yang digunakan oleh pembangun untuk mengubah spesifikasi keperluan pengguna bagi menjalankan model dan ia adalah satu-satunya jalan terakhir untuk sistem yang sewajarnya.

Pada peringkat awal, maklumat yang telah dikumpulkan telah diletakkan dan disusun mengikut rekabentuk logikal bagi sistem maklumat tersebut. Bahagian rekabentuk logikal bagi sistem maklumat merupakan cadangan rekabentuk antaramuka pengguna.

Di bahagian rekabentuk sistem fasa yang terlibat terbahagi kepada tiga iaitu rekabentuk senibina, dan rekabentuk antaramuka pengguna. Rekabentuk senibina menerangkan rekabentuk Sistem Perunding Zakat ini secara asas yang mana ia terbahagi kepada dua iaitu modul penradbir dan modul pengguna umum.

Rekabentuk antaramuka pengguna pula adalah permulaan kepada pembentukan dan pembangunan Sistem Perunding Zakat ini. Ia akan menunjukkan antaramuka pengguna secara prototaip sahaja, yang mana ia mungkin akan berubah mengikut keperluan semasa.

Rekabentuk sistem merupakan bahagian yang terakhir dalam menyiapkan kertas cadangan ini. Tetapi ia merupakan bahagian yang asas dalam membangunkan Sistem Perunding Zakat ini.

Bab lima ini merupakan juga sebagai satu proses yang menukarkan masalah kepada penyelesaian. Antara objektif yang perlu dicapai di dalam rekabentuk sistem ini ialah membangunkan model sistem dan mendokumenkan rekabentuk konsep sebaik mungkin.

## **5.1 REKABENTUK SENIBINA**

### **5.1.1 Pengenalan**

Rekabentuk senibina ini menerangkan mengenai rekabentuk Sistem Perunding Zakat secara asas. Objektif utama pada peringkat ini ialah membina struktur program modular yang mewakili pengawalan hubungan diantara modul. Rekabentuk senibina ini mengaitkan struktur program dan struktur data dalam menentukan antaramuka yang membolehkan data bergerak sepanjang program.

Sistem Perunding Zakat ini dibahagikan kepada dua modul iaitu modul pengguna umum dan modul pentadbir. Dibawah ini merupakan pembahagian Sistem Perunding Zakat kepada modul-modul tersebut.

### **5.1.2 Modul Pengguna Umum**

Modul ini akan mengenalpasti semua fungsian utama bagi pengguna yang mana fungsian utama bagi pengguna ialah pengguna menyatakan kes atau masalah yang dihadapi dan pengguna akan mendapat penyelesaian bagi kes atau masalah tersebut.. Pengguna akan memperolehi segala penyelesaian kes atau masalah mengenai zakat..

### **5.1.3 Modul Pentadbir**

Modul ini adalah untuk tujuan tugas-tugas penyelenggaraan. Tugas tersebut akan dilakukan oleh pentadbir dan pembangun Sistem Perunding Zakat ini. Fungsian utama modul ini adalah untuk mengemaskini, dan menambah kes-kes atau masalah-masalah yang berkaitan.

## **5.2 REKABENTUK ANTARAMUKA**

### **5.2.1 Pengenalan**

Rekabentuk antaramuka mengukuhkan gambaran dan interaksi mekanisma untuk interaksi mesin dan manusia. Aplikasi dalam kepintaran buatan terutama bagi teknik



pencarian bagi *Case-based Reasoning* masih lagi baru dan masih sukar bagi menentukan jalan 'standard' dalam merekabentuk gambaran.

Walaupun bagaimanapun, adalah penting untuk mengambil kira bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem, sebagaimana pengguna memerlukan keutamaan. Sistem antaramuka pengguna yang kompleks dan tidak memenuhi kehendak pengguna mempunyai kebarangkalian yang sangat rendah untuk pengguna membolehkan menggunakan sistem ini. Walau bagaimanapun teguhnya atau kukuhnya sistem itu, sistem antaramuka bagi rekabentuk yang lemah akan mengurangkan minat pengguna untuk menggunakannya.

Rekabentuk antaramuka pengguna dibangunkan berdasarkan kepada gambarajah aliran data yang telah dibina di bab tiga iaitu pada bahagian analisis sistem. Disini, rekabentuk antaramuka pengguna pada bahagian Rundingan Masalah dan Penyelesaian akan dibangunkan. Ia bermula dengan Sistem Perunding Zakat itu sendiri.

### **5.2.2 Prototaip Antaramuka Pengguna**

Prototaip rekabentuk antaramuka pengguna bagi Sistem Perunding Zakat bahagian rundingan masalah dan penyelesaian terbahagi kepada dua. Dua prototaip rekabentuk antaramuka pengguna terbahagi kepada dua modul iaitu modul pengguna umum dan modul pentadbir.

## *SISTEM PERUNDING ZAKAT*

*MASUK*

*KAKITANGAN*

Rajah 5.0: Prototaip antaramuka Sistem Perunding Zakat modul asas pengguna

# *SISTEM PERUNDING ZAKAT*

PENYELESAIAN  
MASALAH

PENGIRAAN  
ZAKAT

Rajah 5.1: Prototaip antaramuka Sistem Perunding Zakat modul pengguna



## *SISTEM PERUNDING ZAKAT*

LOGIN

KATALALUAN

Rajah 5.2: Prototaip antaramuka Sistem Perunding Zakat modul pentadbir untuk katalaluan

## *SISTEM PERUNDING ZAKAT*

KEMASKINI

PENAMBAHAN  
MAKLUMAT

Rajah 5.3: Prototaip antaramuka Sistem Perunding Zakat modul pentadbir

# *SISTEM PERUNDING ZAKAT*

KES-KES ATAU MASALAH-MASALAH

HANTAR

KELUAR

Rajah 5.4: Prototaip antaramuka Sistem Perunding Zakat modul pengguna dan pentadbir untuk penyelesaian masalah



## **BAB ENAM**

### **IMPLEMENTASI SISTEM**

#### **6.0 PENGENALAN**

Dalam bab ini, sistem yang dibangun akan diimplementasikan supaya objektif, keperluan dan apa yang dirancang tercapai. Terdapat beberapa perkara yang akan dibincangkan didalam bab ini. Antara perkara yang akan dibincangkan di dalam bab ini ialah persekitaran pembangunan, penerangan mengenai modul yang digunakan.

Justifikasi sistem, penggunaan Visual Basic 6.0 (VB), dan pangkalan kes akan dibincangkan di dalam persekitaran pembangunan sistem. Justifikasi akan menerangkan mengapa Sistem Perunding Zakat ini dibangun dengan menggunakan VB dan bukannya Visual C seperti yang dinyatakan didalam bab 4 iaitu analisis sistem.

Penerangan mengenai modul yang digunakan di dalam sistem pula menerangkan mengenai bagaimana sistem ini dibangun dengan menggunakan VB. Ia juga turut menerangkan bagaimana sistem ini beroperasi sehingga keputusan seperti yang dkehendaki dapat dicapai.

## 6.1 PERSEKITARAN PEMBANGUNAN

### 6.1.1 Peralatan pengaturcaraan

#### 6.1.1.1 Justifikasi Menukar Visual C dengan *Visual Basic*

Di dalam membangun Sistem Perunding Zakat, bahasa pengaturcaraan yang digunakan bukanlah seperti yang telah dinyatakan didalam bahagian 4.3.2 Perisian mukasurat 44 iaitu Visual C. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan ialah Visual Basic 6.0.

Antaramuka pengguna merupakan salah satu ciri penting dalam membangunkan sesuatu sistem. Visual C memerlukan kod aturcara yang panjang di dalam membangunkan antaramuka pengguna. Dengan menggunakan Visual Basic 6.0, ia menyediakan suasana pembangunan sistem berasaskan kepada antaramuka pengguna. Visual Basic tidak memerlukan kod aturcara untuk menyediakan antaramuka pengguna. Dengan hanya menggunakan kotak peralatan (Tool box) maka antaramuka pengguna dapat disediakan dengan mudah.

Dalam membangunkan Sistem Perunding Zakat ini, pangkalan data merupakan antara keperluan yang perlu diambil kira. Pangkalan data menyediakan pangkalan kes dimana semua kes-kes yang ada atau yang pernah diselesaikan akan disimpan di dalam pangkalan data ini. Di dalam Visual Basic, kaedah yang digunakan di dalam menghubungkan antara Sistem Perunding Zakat dengan pangkalan data adalah amat mudah sekali. Berbanding dengan menggunakan Visual C, keperluan kod aturcara

yang panjang dan rumit untuk menghubungkan pangkalan data dengan Sistem Perunding Zakat diperlukan.

Masalah masa juga turut menjadi sebab mengapa Visual Basic digunakan dalam membangunkan Sistem Perunding Zakat berbanding Visual C. Visual C memerlukan masa yang panjang didalam membangunkan Sistem Perunding Zakat. Ini disebabkan oleh kod aturcara yang panjang yang perlu digunakan. Dengan menggunakan Visual Basic, masa yang diperlukan adalah sedikit berbanding dengan Visual C. Ini disebabkan oleh, kod aturcara hanya tertumpu kepada bagaimana Sistem Perunding Zakat ini beroperasi dan bukanlah kepada semua bahagian.

Terdapat beberapa sebab mengapa Visual Basic di pilih bagi menggantikan Visual C untuk membangunkan Sistem Perunding Zakat. Antara sebab mengapa Visual Basic dipilih ialah kod aturcara Visual Basic hampir sama dengan Visual C. Selain itu, Visual Basic mudah untuk dipelajari walaupun pada awalnya tiada langsung pengetahuan mengenai Visual Basic.

Selepas menimbangkan perkara-perkara diatas, maka bahasa pengaturcaraan untuk membangunkan Sistem Perunding Zakat ini pun diubah daripada Visual C kepada Visual Basic 6.0.

#### **6.1.1.2 Pengaturcaraan Menggunakan Visual Basic 6.0**

Terdapat banyak versi bagi Visual Basic, tetapi di dalam membangunkan Sistem Perunding Zakat versi Visual Basic yang digunakan ialah Visual Basic 6.0. Di dalam



membangunkan Sistem Perunding Zakat ini, hanya satu kategori dibangunkan iaitu *Form*, manakala bagi modul tidak dibangunkan kerana kod aturcara akan terus ditulis di dalam setiap *form*. *Form* merupakan antaramuka pengguna yang akan digunakan untuk Sistem Perunding Zakat ini. *Form* ini disimpan dibawah satu fail atau *folder* yang dipanggil **Projek (Project)**. Nama yang diberikan kepada Projek ini merupakan adalah nama kepada Sistem Perunding Zakat ini. Maka dalam kes ini, nama yang diberikan ialah Zakat.

Dalam kategori *form*, ia terbahagi kepada dua bahagian. Bahagian pertama ialah Antaramuka Pengguna Bergrafik atau lebih dikenali sebagai *User Graphic Interface (GUI)*, yang mana ia direkabentuk oleh pengaturcara dengan menggunakan kaedah yang mudah iaitu *drag and drop*. GUI ini juga turut dikenali sebagai *form* di dalam Visual Basic. Bagi setiap butang (*button*), *form*, dan lain-lain komponen fungsi akan dikenali sebagai objek di dalam sistem ini. Oleh yang demikian, setiap kali selepas meletakkan *form* ke dalam sistem atau meletakkan komponen ke dalam *form*, pengaturcara akan melakukan pengubahsuaian kepada *properties* bagi setiap komponen dan *properties* ini sebenarnya merupakan satu method bagi setiap objek yang mana ia amat berguna kepada kod aturcara.

Di dalam Sistem Perunding Zakat ini, terdapat 6 *form*. Terdapat “frm<sub>pass</sub>” sebagai sebagai GUI utama bagi Sistem Perunding Zakat ini, “frm<sub>diri</sub>” sebagai GUI untuk mengenalpasti samada pengguna yang menggunakan sistem pernah menggunakan sistem ini atau tidak. Ini dapat dilakukan dengan mencari data pengguna melalui nombor kad pengenalan pengguna. Jika pengguna pernah menggunakan sistem ini, data diri pengguna akan dipaparkan. Jika belum pernah menggunakan sistem ini,

maka data mengenai diri pengguna akan diminta untuk dimasukkan. Didalam “frmdiri” ini pengguna perlu untuk memilih keadaan yang mana yang ingin digunakan untuk menggunakan Sistem Perunding Zakat ini.

“frmkaedah1, frmkaedah2, frmkaedah3” merupakan *form* yang digunakan di dalam Sistem Perunding Zakat sebagai platform dimana pengguna memasukkan data-data yang diperlukan. Terdapat pengiraan di “frmkaedah2” dan “frmkaedah3” yang mana ia mengira baki pendapatan.

“frmkeputusan” merupakan GUI yang mana pengguna akan mendapatkan jawapan rundingan yang diperlukan. Ia juga turut menyatakan baki pendapatan yang telah dikira dan jumlah zakat yang akan dikenakan sekiranya pengguna tersebut perlu membayar zakat.

Bahagian kedua bagi Sistem Perunding Zakat ini ialah bahagian Kod. Ia merupakan satu platform dimana pengaturcara akan menulis kod aturcara yang diperlukan kepada setiap komponen di dalam *form*. Didalam kaedah *Case-based Reasoning* ini terdapat 4 kitaran yang terlibat. Keempat-empat kitaran yang terlibat ini akan terus ditaip dibahagian kod di setiap *form*.

## 6.1.2 Pangkalan Kes

### 6.1.2.1 Penyimpan bagi Kes

Microsoft Access merupakan perisian pangkalan data yang digunakan untuk mengimplementasikan pangkalan data bagi Sistem Perunding Zakat. Bagaimanapun di dalam *Case-based Reasoning* pangkalan data ini lebih dikenali sebagai pangkalan kes. Pangkalan kes ini akan menyimpan semua kes-kes yang lepas dimana ia diperolehi daripada pengalaman bagi sistem ini di dalam menyelesaikan masalah pengguna. Pangkalan data ini dibangunkan terlebih dahulu di dalam Microsoft Access dan ditukarkan versinya agar ia dapat digunakan untuk Visual Basic.

Pangkalan data yang digunakan ini dikenali sebagai data. Tujuan utama penggunaan pangkalan data ini adalah untuk menyimpan segala kes-kes yang telah diselesaikan dengan menggunakan teknik *Case-based Reasoning* ini. Terdapat 5 jadual yang telah dibangunkan. Kelima-lima jadual tersebut ialah

- Maindt

Ia menyimpan data-data diri pengguna yang menggunakan Sistem Perunding Zakat ini. Terdapat lima bidang di dalam jadual maindt. Kelima-lima bidang tersebut ialah nama, nombor kad pengenalan, alamat, e-mail, nombor telefon atau telefon bimbit. Nombor kad pengenalan akan digunakan sebagai kunci untuk mencari data diri pengguna.



- Casebase

ia menyimpan penyelesaian kes-kes yang telah diselesaikan sebelum ini dan kes-kes yang baru. Terdapat tujuh bidang yang digunakan oleh jadual ini. Bidang yang pertama ialah baki pendapatan. Ia akan menyimpan segala baki yang dimasukkan oleh pengguna.

Bidang yang kedua dan ketiga ialah bidang jenis pendapatan dan cukai pendapatan. Ia akan menyimpan maklumat mengenai jenis pendapatan iaitu samaada makan gaji atau bekerja sendiri. Bagi cukai pendapatan pula ia akan menyimpan maklumat samaada potongan gaji, membayar sendiri atau tiada pembayaran. Bidang keempat pula ialah bidang wang simpanan. Ia akan menyimpan segala maklumat mengenai bentuk wang simpanan iaitu secara konvensional, Al-wadiah ataupun tiada.

Bidang kelima, keenam dan ketujuh pula ialah huraian1, huraian2, huraian3. Huraian1 akan merujuk kepada baki pendapatan iaitu bidang baki pendapatan. huraian2 pula akan merujuk kepada jenis pendapatan dan cukai pendapatan iaitu bidang jenis pendapatan dan cukai pendapatan. Huraian3 pula akan merujuk kepada wang simpanan iaitu bidang wang simpanan.

- Datajeniscukai

Ia menyimpan data-data mengenai jenis dan cukai pendapatan berserta huraian yang akan digunakan atau diperlukan apabila jenis dan cukai pendapatan dimasukkan.

Terdapat tiga bidang didalam jadual ini. Bidang yang pertama akan merujuk kepada jenis pendapatan. Bidang kedua pula akan merujuk kepada cukai pendapatan, dan bidang ketiga pula akan merujuk kepada huraian. Bidang huraian ini pula akan merujuk kepada bidang jenis pendapatan dan bidang cukai pendapatan. Ini bermaksud huraian yang terdapat di dalam bidang huraian bergantung kepada jenis pendapatan dan cukai pendapatan.

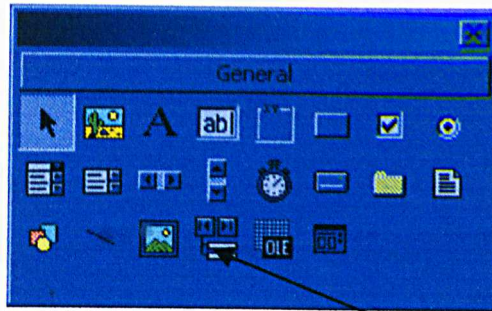
- Datasimpan

Ia menyimpan data-data mengenai wang simpanan dan huraian yang diperlukan mengikut bentuk wang simpanan yang digunakan. Terdapat dua bidang iaitu bidang pertama ialah simpanan dan bidang kedua ialah huraian. Huraian ini akan merujuk kepada jenis wang simpanan atau bidang wang simpanan.

#### 6.1.2.2 Sambungan ke Pangkalan Data

Terdapat pelbagai cara yang boleh digunakan untuk menghubungkan sistem dan pangkalan data. Kaedah yang telah digunakan di dalam Sistem Perunding Zakat untuk menghubungkan pangkalan data ialah dengan menggunakan kawalan data (data control) yang mana ia boleh diperolehi di bahagian kotak peralatan (tools box).

Penggunaan kawalan data amat mudah kerana ia akan terus menyambungkan sistem secara terus ke pangkalan data. Untuk menggunakan jadual lebih daripada satu, maka kawalan data juga perlu digunakan lebih daripada satu. Ini memerlukan dua kawalan data untuk dua jadual.



Rajah 6.0 Kotak Peralatan

Kawalan data

Dengan menggunakan *properties* untuk kawalan data, maka pangkalan data mana dan jadual mana yang ingin digunakan dapat dihubungkan. Ini menyebabkan Sistem Perunding Zakat secara *defaultnya*, tiada kod aturcara yang diperlukan untuk dihubungkan kepada pangkalan data. Kod aturcara diperlukan apabila, sistem ingin mencari, menerima, atau mendapatkan maklumat-maklumat yang diperlukan daripada pangkalan data.

Dengan menggunakan Visual Basic, masalah untuk menghubungkan pangkalan data dengan Sistem Perunding Zakat dapat diselesaikan dengan mudah dan cepat.

## 6.2 KAEDAH MODUL YANG DIGUNAKAN

Dalam membangunkan Sistem Perunding Zakat ini, tiada penggunaan kaedah meletakkan nilai numerik, penggunaan algoritma *Nearest Neighbour*, mengenalpasti pemberat, penggunaan fungsi kesamaan. Kaedah yang digunakan hanyalah menggunakan kaedah *ranking* ataupun pangkat. Ia merupakan kaedah yang hampir sama dengan mengenalpasti pemberat cuma kaedah ini menggunakan baki pendapatan sebagai *ranking* utama yang akan digunakan oleh sistem untuk mencari kes yang hampir sama.



### 6.2.1 Penggunaan *Ranking*

Untuk mencari kes yang hampir sama di dalam casebase dengan kes yang baru, kes yang baru akan dibandingkan dengan semua kes yang ada di dalam casebase. Ini dapat dilakukan dengan meletakkan *ranking* sebagai kaedah utama untuk mendapatkan kes lama. Untuk melakukan *ranking* ini, baki pendapatan yang dimasukkan dijadikan sebagai perkara utama. Ini kerana zakat pendapatan bergantung sepenuhnya kepada baki pendapatan. Ini kerana jika baki pendapatan tidak melebihi daripada nisab emas maka zakat pendapatan tidak perlu dibayar

Selepas memasukkan baki pendapatan, sistem akan menggunakan *ranking* untuk mencari baki pendapatan yang sama di dalam casebase. Jika didapati terdapat baki pendapatan yang sama, maka sistem akan memeriksa samaada kriteria atau ciri-ciri lain yang telah dipilih sama atau tidak. Jika didapati sama, maka sistem akan memaparkan penyelesaian yang diperlukan. Jika didapati tidak sama, ciri-ciri lain tersebut akan dibandingkan dengan data-data di dalam jadual-jadual pangkalan data untuk mendapatkan penyelesaiannya.

Di dalam setiap *form*, satu fungsi akan dijalankan dimana ke semua 4 kitaran yang terdapat di dalam *Case-based Reasoning* akan dijalankan.

### 6.2.2 Kitaran *Case-based Reasoning*

Di dalam membangunkan Sistem Perunding Zakat, teknik untuk keempat-empat kitaran bagi *Case-based Reasoning* akan digunakan atau akan diimplememtasikan.

- Dapatan Semula (retrieve)

Dalam menggunakan kaedah Dapatan Semula, sistem ini akan memeriksa casebase yang telah dibangunkan. Kriteria atau ciri-ciri utama dalam Sistem Perunding Zakat ialah baki pendapatan. Disini, baki pendapatan yang dimasukkan oleh pengguna akan dibandingkan dengan baki pendapatan yang terdapat didalam casebase. Semasa proses ini dijalankan, jika terdapat persamaan antara baki pendapatan maka kriteria-kriteria yang lain akan dibandingkan samaada kriteria-kriteria sama antara yang dimasukkan oleh pengguna dengan didalam casebase. Jika didapati sama, maka huraian yang diperlukan akan dipapar.

Jika tiada persamaan antara baki pendapatan yang dimasukkan oleh pengguna dengan casebase maka baki pendapatan ini akan disimpan dan kriteria-kriteria yang lain pula akan dibandingkan antara yang dimasukan oleh pengguna dengan kriteria-kriteria yang terdapat didalam jadual. Jika kriteria-kriteria yang dimasukkan sama dengan yang terdapat didalam jadual, maka huraian yang diperlukan. Kesemua data iaitu baki pendapatan dan kriteria-kriteria yang lain akan terus disimpan didalam casebase.

- Guna Semula (reuse)

Di dalam kitaran ini, kes yang baru akan digabungkan dengan kes yang sudah berada didalam casebase. Oleh yang demikian kes yang baru ini akan menjadi satu lagi kes didalam casebase.

- Pengulangan (revise)

Di dalam kitaran ini, kes baru tersebut akan dipastikan mempunyai penyelesaiannya. Setiap kes yang dimasukkan oleh pengguna akan dipastikan mempunyai penyelesaian. Ini kerana kes tersebut akan sentiasa dipastikan berjaya disebabkan kes-kes yang berkaitan dengan zakat adalah tepat dan tiada sebarang keraguan yang akan diperolehi.

- Penyimpanan (retain)

Secara amnya, segala kes yang baru akan terus disimpan didalam casebase. Jika didapati kes yang baru dimasukkan sama dengan kes yang telah ada didalam casebase, kes tersebut tidak akan disimpan didalam casebase. Hanya kes yang baru dan tiada didalam persamaan dengan kes yang telah ada didalam casebase sahaja akan disimpan. Pengguna tidak akan ditanya samaada kes yang baru diselesaikan itu perlu disimpan atau tidak, ini kerana untuk mengelakkan daripada kes yang sama disimpan berulang kali.

### 6.2.3 Memaparkan Penyelesaian Kes

Di dalam Sistem Perunding Zakat ini, hanya satu penyelesaian akan dipaparkan. Ini adalah untuk mengelakkan daripada berlakunya keraguan keatas penyelesaian ataupun huraian yang diberikan. Paparan penyelesaian akan dipaparkan di “frmkeputusan”.

Terdapat sebab lain mengapa hanya satu penyelesaian atau huraian yang akan dipaparkan. Antaranya ialah zakat telah diberikan definasi secara tepat dan tiada



sebarang perkara yang dapat mengubah apa-apa perkara mengenai zakat. Setiap huraian mengenai zakat telah dihuraikan didalam Al-Quran dan juga Hadis.

Di bahagian paparan penyelesaian ini, pengguna akan ditanya samaada ia ingin mengetahui jumlah bayaran zakat yang dikenakan. Jika ya, pengguna akan menekan satu butang dan jumlah akan dipaparkan, tetapi jika tidak, pengguna tidak perlu membuat apa.

#### 6.2.4 Memasukkan Kes Baru ke Dalam Casebase

Idea utama di dalam menggunakan teknik *Case-based Reasoning* ini ialah untuk menggunakan penyelesaian bagi kes yang lepas untuk digunakan di dalam menyelesaikan masalah atau kes yang baru. Namun begitu, terdapat idea yang lain dalam menggunakan teknik ini iaitu, mendapatkan “pengalaman” berdasarkan kepada kes-kes atau masalah-masalah yang telah diselesaikan. Dengan adanya pertambahan kes di dalam casebase, maka sistem dapat menyediakan penyelesaian bagi kes-kes yang baru dengan lebih tepat lagi.

Kes baru akan terdiri daripada dua bahagian. Bahagian pertama merupakan kriteria atau ciri-ciri bagi kes atau persoalan. Kriteria tersebut ialah baki pendapatan, jenis pendapatan, cukai pendapatan, bentuk wang simpanan. Bahagian kedua pula merupakan huraian atau penerangan-penerangan bagi kes atau pertanyaan yang diajukan.

Bahagian pertama bagi kes baru akan merujuk atau menyalin daripada kes-kes yang lama dan bahagian kedua pula merupakan daripada kes yang sama. Boleh dikatakan penyelesaian yang baru atau huraian yang baru merupakan gabungan daripada kes yang lama dan baru.

Tidak akan terdapat dua kes yang sama di dalam casebase. Ini disebabkan hanya kes yang baru sahaja yang akan disimpan. Kes yang baru akan disimpan secara automatik ke dalam sistem. Pengguna tidak perlu untuk menyimpan penyelesaian kes setelah pengguna mendapat penyelesaian yang diperlukan.

## BAB TUJUH

### PENGUJIAN SISTEM

#### 7.0 PENGENALAN

Di dalam membangunkan sesuatu sistem, pengujian sistem amat perlu. Ini adalah untuk memastikan sistem yang dibangunkan akan berfungsi seperti yang dikehendaki. Dalam bab ini, perbincangkan akan tertumpu pengujian unit, pengujian intergasi, pengujian fungsi, dan pengujian persembahan.

Dalam pengujian unit, keempat-empat kitaran daripada *Case-based Reasoning* akan diuji satu persatu. Kod aturcara juga akan dinyatakan sekali tetapi secara ringkas. Kod aturcara yang sepenuhnya akan ditulis dibahagian lampiran. Pengujian integrasi pula adalah untuk memastikan setiap komponen di dalam sistem akan berkerjasama sebagai mana yang digambarkan dan spesifikasi sistem. Pengujian fungsi pula akan mengenalpasti samaada fungsi yang dinyatakan oleh keperluan sistem akan berfungsi sebagaimana sistem ini berintegrasi. Pengujian persembahan pula akan mencari kesilapan yang mungkin daripada sistem untuk memastikan sistem berjalan seperti yang dikehendaki.



## 7.1 PENGUJIAN UNIT

Unit yang paling asas bagi sesuatu sistem atau program ialah komponennya. Pertama sekali, setiap komponen akan diuji secara sendiri terlebih dahulu, ia dipisahkan terlebih dahulu untuk memudahkan lagi pengujian dan pemastian yang ia akan berfungsi berdasarkan input yang dimasukkan sebagaimana yang dikehendaki. Setiap ujian dilakukan berdasarkan kepada kitaran yang disediakan. Dibawah ini merupakan penerangan mengenai pengujian unit.

### 7.1.1 Penggunaan *Ranking*

Perkara pertama yang diuji ialah input yang telah dimasukkan oleh pengguna. Ini kerana sistem ini menggunakan baki pendapatan sebagai komponen utama di dalam sistem ini. Hasil pengujian ini akan terus dapat dilihat di frmkeputusan dimana terdapat baki jawapan yang akan dipaparkan di teks baki pendapatan. Dibawah ini merupakan bagaimana baki pendapatan yang dimasukkan di frmkaedah1, frmkaedah2 dan di frmkaedah 3 akan dipaparkan di frmkeputusan:

```
Frmkeputusan.baki.text=gaji1
```

Dengan menggunakan *ranking*, baki pendapatan akan terlebih dahulu diperiksa samaada ia mempunyai persamaan di dalam casebase atau tidak. Dibawah ini ditunjukkan bagaimana baki pendapatan ini akan disemak dengan casebase:

```
If UCase(Data2.Recordset.Fields("Baki Pendapatan").Value = strcmpare)
```

Maka apabila butang OK ditekan, maka baki **pendapatan akan disemak** terlebih dahulu.

Selepas menyemak baki pendapatan samaada ia wujud atau tidak di dalam casebase atau tidak, sistem akan menyemak juga komponen-komponen yang lain. Jika didapati baki pendapatan yang dimasukkan oleh pengguna iaitu input baki pendapatan maka perbandingan antara komponen-komponen yang lain akan dimulakan dengan membandingkan jenis pendapatan yang dimasukkan oleh pengguna dengan casebase. Jika jenis pendapatan yang sama wujud maka cukai pendapatan pula akan disemak selepas itu dituruti dengan wang simpanan. Jika semua didapati sama antara yang dimasukkan oleh pengguna dengan di dalam casebase maka huraian yang berkaitan akan dipaparkan. Dibawah ini merupakan kod aturcara bagi menyemak kriteria bagi zakat pendapatan:

```
If UCase(Data2.Recordset.Fields("BakiPendapatan").Value = bakicompare) Then  
IfUCase(Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value = jeniscompare) Then  
If UCase(Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cukaicompare) Then  
If UCase(Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value = simpancompare) Then
```

Jika semakan *ranking* untuk baki pendapatan mendapati baki pendapatan yang dimasukkan tidak sama dengan apa yang ada di casebase, maka *ranking* akan memeriksa samaada baki pendapatan tersebut melebihi nisab atau tidak. Dibawah ini merupakan kod aturcara yang akan memeriksa samaada baki pendapatan yang dimasukkan melebihi nisab atau tidak:

```
If gaji1.Text < 3000 Then
```

```
    msg = "Anda tidak perlu membayar zakat."
```



```
Data2.Recordset.Fields("fields1").Value = msg
```

```
ElseIf gaji1.Text > 3000 And gaji1.Text < 4000 Then
```

```
msg = "Anda perlu menghubungi PPZ untuk memastikan  
samaada perlu membayar zakat atau tidak"
```

```
Data2.Recordset.Fields("fields1").Value = msg
```

```
ElseIf gaji1.Text < 4000 Then
```

```
msg = "Anda perlu membayar zakat"
```

Setelah selesai baki pendapatan disemak samada ia melebihi nisab atau tidak, baki pendapatan dan huraianya akan terus disimpan di dalam casebase. Kemudian jenis pendapatan, cukai pendapatan akan dibandingkan antara yang dimasukkan oleh pengguna dengan data-data yang terdapat di dalam jadual datajeniscukai. Huraian daripada jenis pendapatan, cukai pendapatan dan wang simpanan akan diperolehi daripada jadual-jadual tersebut dan akan terus disimpan didalam casebase dan akan dipaparkan di frmkeputusan.

### **7.1.2 Memasukkan Kes Baru ke Casebase**

Pengujian ini dapat dilakukan dengan dua cara. Cara yang pertama ialah memasukkan ke dalam casebase secara terus dan sistem akan dijalankan sekali lagi. Cara yang kedua pula ialah dengan memeriksa casebase dengan melihat kepada kes yang terakhir di casebase. Ini kerana kes yang baru dimasukkan akan terus disimpan di bahagian atau baris yang terakhir bagi casebase.



## 7.2 PENGUJIAN INTEGRASI

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengenalpasti semua komponen sistem berfungsi sebagaimana yang diperlukan dan spesifikasi rekabentuk. Oleh yang demikian sebelum pengujian ini dilakukan, semua unit dan komponen perlulah diuji terlebih dahulu. Selepas itu barulah, unit dan komponen ini diuji secara serentak untuk memastikan samaada ia berfungsi mengikut keperluan sistem atau tidak.

Sistem ini akan menjalankan dua proses secara terus. Proses pertama ia akan mengenalpasti kesamaan baki pendapatan di dalam casebase. Proses kedua pula akan menyemak samaada baki pendapatan memenuhi syarat nisab atau tidak. Ia akan terus diikuti dengan melakukan semakan keatas jadual bagi jens pendapatan, cukai pendapatan dan wang simpanan.

Proses ini dijanakan disemua kaedah iaitu di frmkaedah1, frmkeadah2 dan di frmkaedah3.

### 7.2.1 Langkah Pengujian bagi Fungsi Pertama dan Fungsi Kedua

**Langkah 1:** Pilihan dilakukan di frmkaedah 1

**Langkah 2:** Buat pilihan antara mana-mana kriteria di dalam zakat pendapatan

**Langkah 3:** Tekan butang OK

**Langkah 4:** Lihat hasil di frmkeputusan

**Langkah 5:** Pilih frmkaedah 2 atau frmkaedah3 (butang untuk frmkaedah1,frmkaedah2 dan frmkaedah 3 hanya dapat dilihat oleh pembangun sistem)

**Langkah 6:** Langkah 1 hingga 5 diulang sehingga semua selesai diuji

### 7.3 PENGUJIAN FUNGSI

Pengujian fungsi ini adalah untuk menilai sistem samaada fungsi yang dinyatakan akan memenuhi spesifikasi keperluan sistem. Pengujian ini akan diuji selepas sebagaimana pengujian integrasi dilakukan. Ini kerana kod aturcara yang dibangunkan akan secara terus menjana pengujian fungsi ini.

### 7.4 PENGUJIAN PERSEMBAHAN

Pengujian ini merupakan peringkat terakhir bagi sesuatu pengujian sistem. Tujuan utama pengujian ini adalah untuk mengenalpasti masalah-masalah yang mungkin timbul dan untuk memastikan supaya sistem ini dapat berfungsi sebaik mungkin. Kaedah yang digunakan untuk menguji sistem ini ialah dengan pembangun menjadi pengguna biasa dan cuba untuk menggunakan semua butang yang ada di antaramuka pengguna.

Terdapat kesilapan yang semasa pengujian dijalankan dan ia telah pun diatasi. Pengujian ini amat penting kerana banyak kesilapan yang tidak dijangkakan pasti dapat dikenalpasti terlebih dahulu.

## **BAB LAPAN**

### **PENILAIAN SISTEM**

#### **8.0 PENGENALAN**

Di bab lapan ini, perbincangan akan tertumpu kepada penilaian sistem. Ia membincangkan mengenai masalah yang dihadapi ketika membangunkan sistem dan penyelesaian yang diambil, kekuatan sistem, kelemahan atau had sistem, dan peningkatan kekuatan sistem dimasa hadapan.

Semasa membangunkan sistem, terdapat banyak masalah yang dihadapi antaranya mengenai peralatan pengaturcaraan, kelemahan di dalam menggunakan Visual Basic, kurangnya pengetahuan mengenai zakat secara amnya dan zakat pendapatan secara khususnya, bagaimana untuk mengimplementasi *Case-based Reasoning* di dalam zakat. Kesemua ini akan dibincangkan di dalam bahagian masalah yang dihadapi dan penyelesaiannya.

Di bahagian kekuatan sistem, perbincangan akan tertumpu kepada kelebihan sistem itu sendiri, seperti mesra pengguna, menggunakan teknik kepintaran buatan dalam menjanakan Sistem Perunding Zakat, dan pangkalan data yang dapat bertambah dengan sendirinya.



Kelemahan atau had dalam sistem merupakan perkara yang wujud di dalam sistem yang tidak dapat diatasi buat masa ini. Antaranya ialah ciri-ciri sistem yang terhad, skop sistem yang terhad. Namun begitu perkara ini, sepatutnya dapat diatasi pada masa hadapan.

Di bahagian terakhir bab ini, perkara yang akan dibincangkan akan tertumpu kepada peningkatan kekuatan sistem dimasa hadapan. Antara perkara yang dibincangkan ialah meningkatkan lagi ciri-ciri atau komponen-komponen yang dapat mendefinisikan lagi secara tepat zakat pendapatan khasnya dan zakat secara amnya, dan menggunakan skop domain pengetahuan yang lebih besar.

## **8.1 MASALAH YANG DIHADAPI DAN PENYELESAIANNYA**

### **8.1.1 Peralatan pengaturcaraan**

Di dalam fasa satu tesis ini, cadangan peralatan pengaturcaraan atau bahasa pengaturcaraan yang akan digunakan ialah Visual C. Bagaimanapun, disebabkan oleh kelemahan dalam menggunakan Visual C sebagai peralatan pembangunan sistem, maka keputusan diambil dengan mengatakan bahawa Visual C bukanlah bahasa pengaturcaraan atau peralatan pengaturcaraan yang sesuai. Selain itu juga, Visual C tidak mempunyai grafik antaramuka pengguna yang mudah dibangunkan dan ini mengambil kira sebagai keperluan pengguna.

Setelah mengira keperluan sistem dan halangan masa yang terlibat, maka Visual Basic 6.0 telah dipilih untuk menggantikan Visual C sebagai bahasa pengaturcaraan

ataupun peralatan pengaturcaraan. Selain itu, Visual Basic amatlah sesuai di dalam mengimplementasikan antaramuka pengguna di dalam sistem. Visual Basic juga amat mudah untuk dipelajari dan ia mesra pengguna.

### 8.1.2 Kekurangan Kemahiran dalam Visual Basic 6.0

Walaupun Visual Basic 6.0 mudah untuk dipelajari berbanding dengan Visual C, masih terdapat banyak masalah yang dihadapi terutama dibahagian kod aturcara. Banyak masa telah digunakan sewaktu mengenalpasti kesilapan (debug the error) di dalam program. Walaupun terdapat banyak buku yang boleh diperolehi di pasaran, namun begitu tidak ada satu buku pun yang menyediakan pengetahuan dan keperluan yang sesuai dan spesifik untuk pengaturcaraan bagi Sistem Perunding Zakat ini.

Masalah utama yang dihadapi ialah ketika ingin menggunakan pangkalan data. Kerumitan berlaku apabila ingin menggunakan teknik *Case-based Reasoning* daripada Visual Basic ke Microsoft Access. Selain itu, pangkalan data yang dibangunkan dengan menggunakan Microsoft Access terpaksa ditukarkan versinya terlebih dahulu sebelum digunakan oleh Visual Basic. Terdapat pelbagai cara yang boleh digunakan untuk menghubungkan dan menggunakan pangkalan data daripada Visual Basic, tetapi cara atau kaedah yang benar-benar sesuai tidak dapat diperolehi. Oleh demikian, banyak masa yang digunakan untuk menghubungkan atau menggunakan pangkalan data dan mencari kaedah yang paling sesuai dan mudah.



### 8.1.3 Kekurangan Domain Pengetahuan Mengenai Zakat

Semasa memulakan tesis ini, pengetahuan mengenai zakat amatlah cetek. Masa yang diambil untuk menambah pengetahuan mengenai zakat amatlah panjang. Zakat merupakan satu perkara asas dan ia mempunyai cabang-cabangnya yang lain. Antara cabang-cabang yang dimaksudkan ialah zakat pendapatan, zakat simpanan, zakat emas dan lain-lain.

Sewaktu membangunkan Sistem Perunding Zakat ini, zakat yang menjadi tumpuan untuk membangunkan Sistem Perunding Zakat ini ialah zakat pendapatan. Dalam mendapatkan kes-kes atau masalah-masalah yang berkaitan dengan zakat pendapatan, dua pusat zakat telah dikunjungi. Pusat zakat yang pertama ialah Pusat Zakat Wilayah Persekutuan dan kedua ialah Pusat Zakat Selangor. Hanya Pusat Zakat Selangor yang memberikan sokongan yang penuh dalam membantu membangunkan Sistem Perunding Zakat ini.

Zakat merupakan satu perkara atau kewajipan dalam kehidupan yang telah diterangkan secara terperinci dan tepat di dalam Al-Quran dan juga Hadis. Tidak terdapat banyak ciri-ciri atau kriteria-kriteria yang boleh dijadikan sebagai ciri-ciri atau kriteria utama bagi zakat pendapatan. Oleh yang demikian hanya terdapat 4 ciri-ciri atau kriteria yang telah dipilih. Kriteria yang utama bagi zakat pendapatan ialah baki pendapatan iaitu setelah segala pendapatan yang diperolehi ditolak dengan segala perbelanjaan yang dilakukan.



#### 8.1.4 Implementasi Teknik *Case-based Reasoning*

Zakat pendapatan merupakan satu zakat yang mudah dan senang difahami dan ia merupakan salah satu zakat di dalam zakat itu sendiri. Penerangan mengenai zakat pendapatan juga telah dihuraikan dengan secara terperinci dan tepat oleh Al-Quran dan Hadis. Oleh yang demikian, segala persoalan yang wujud berkaitan dengan zakat pendapatan akan dapat diatas dengan secara tepat. Persoalan yang sering ditanya oleh pengguna mengenai zakat pendapatan juga kelihatan amat sama dan tidak jauh berbeza antara satu sama lain. Setelah dikaji kes-kes yang telah diperolehi daripada Pusat Zakat Selangor, didapati tidak banyak perbezaan antara soalan-soalan yang telah dikemukakan oleh pengguna.

Dalam menggunakan teknik *Case-based Reasoning* di dalam Sistem Perunding Zakat ini, didapati amat sukar kerana selalunya bentuk masalah yang dikemukakan oleh pengguna adalah dalam bentuk Soalan dan Jawapan (Question & Answering). Dalam menukar bentuk Soalan dan Jawapan ini kepada menggunakan teknik *Case-based Reasoning* ini banyak masalah telah dihadapi. Antaranya ialah untuk mengenalpasti ciri-ciri atau kriteria daripada kes-kes yang berbentuk Soalan dan Jawapan ini. Banyak masa telah diambil untuk menangani masalah ini.

Namun begitu, setelah banyak perbincangan dibuat dengan Pusat Zakat Selangor, maka teknik *Case-based Reasoning* akhirnya dapat digunakan walaupun terlalu ringkas dan mudah.

## 8.2 KEKUATAN SISTEM

### 8.2.1 Mesra Pengguna dan Penggunaan AntaraMuka

Sistem Perunding Zakat ini merupakan satu sistem yang mesra pengguna dan mempunyai antaramuka pengguna yang mudah untuk difahami dan digunakan. Banyak butang (button), butang arahan (command button), kotak senarai (drop-down list boxes) disediakan untuk memudahkan pengguna menggunakan Sistem Perunding Zakat ini.

### 8.2.2 Menggunakan Casebase sebagai Pangkalan Data

Dengan menggunakan Microsoft Access, banyak jadual yang dapat dibangunkan. Dan satu jadual yang dijadikan sebagai pangkalan kes yang dikenali sebagai casebase. Setiap kriteria-kriteria yang dimasukkan oleh pengguna sebagai input akan dibandingkan terlebih dahulu di dalam casebase. Ini dapat mengurangkan masa dalam memproses sistem ini. Kelebihan yang lain ialah ia memudahkan dalam menambah kes di dalam casebase. Ia akan ditambah dibahagian akhir atau baris terakhir casebase.

### 8.2.3 Menggunakan teknik *Case-based Reasoning*

Salah satu kelebihan Sistem Perunding Zakat ini ialah ia menggunakan teknik *Case-based Reasoning* dalam mendapatkan penyelesaian yang diperlukan. Ini merupakan satu teknik yang pertama digunapakai di dalam penyelesaian masalah yang



berkaitan dengan agama di Malaysia. Oleh yang demikian, walaupun bagaimanapun bentuk masalah yang dikemukakan oleh pengguna, penyelesaian tetap akan diperolehi.

#### 8.2.4 Penambahan Casebase

Terdapat satu kelebihan di dalam sistem ini dimana ia boleh mengenalpasti samaada kes yang bau dikemukakan oleh pengguna sudah ada di dalam casebase atau tidak. Ini dapat mengelakkan daripada berlakunya pertindihan data yang sama berulang kali. Hanya kes yang benar-benar baru sahaja yang akan disimpan di dalam casebase. Apabila berlakunya pertambahan kes di dalam casebase maka penyelesaian akan bertambah dan ini akan menambahkan lagi ketepatan dalam menyelesaikan sesuatu kes itu.

### 8.3 KEKURANGAN ATAU HAD SISTEM

#### 8.3.1 Ciri-ciri Yang Terhad

Hanya terdapat 4 ciri-ciri atau kriteria yang dapat disediakan di dalam Sistem Perunding Zakat ini. Selain itu, kriteria yang wujud di dalam Sistem Perunding Zakat ini juga sudah mempunyai penyelesaiannya yang tersendiri. Ini juga menyebabkan teknik *Case-based Reasoning* tidak dapat digunakan sepenuhnya. Jika terdapat lebih banyak ciri-ciri atau kriteria di dalam sistem, maka kepelbagaian kes yang berkaitan akan lebih besar. Yang terdapat di dalam Sistem Perunding Zakat ini lebih merupakan kepada prototype sahaja. Tanpa menggunakan baki pendapatan sebagai *ranking* hanya terdapat 18 kes sahaja yang berkenaan.



### 8.3.2 Skop Yang Terhad

Jika Sistem Perunding Zakat tidak tertumpu kepada zakat pendapatan sahaja, lebih banyak ciri-ciri atau kriteria yang dapat disediakan. Terdapat lapan jenis zakat dibawah Zakat Maliah yang mana zakat pendapatan adalah salah satu daripadanya. Ia telah dinyatakan di bab 2.1.2. Jika kelapan-lapan zakat digunakan untuk Sistem Perunding Zakat ini, skop sistem akan lebih besar dan lebih banyak kriteria yang akan dapat digunakan.

## 8.4 PENINGKATAN KEPERLUAN SISTEM DI MASA HADAPAN

### 8.4.1 Menambah Kriteria untuk Mendefinasikan Masalah Zakat

Lebih banyak kriteria boleh diimplementasikan didalam sistem seperti dalil, dan khilaf. Buat masa ini, kriteria ini masih tidak begitu penting. Namun begitu, jika ingin mendapatkan huraian yang lebih terperinci dan lebih lengkap, maka kriteria-kriteria ini bolehlah ditambah dan digunakan di dalam sistem. Ia dapat dilaksanakan jika dan hanya jika ada lebih kemahiran pengaturcaraan, lebih pemahaman mengenai domain pengetahuan dan lebih banyak masa diberikan.

### 8.4.2 Menggunakan Skop Domain Pengetahuan yang Lebih Luas

Skop domain pengetahuan sepatutnya mampu untuk merangkumi semua bidang yang terdapat di dalam zakat. Bagaimanapun, sistem ini akan menjadi lebih besar

dan lebih kompleks. Ia dapat dilaksanakan dengan kemahiran pengaturcaraan yang lebih baik, pemahaman mengenai domain pengetahuan yang lebih baik dan lebih banyak masa yang disediakan.

#### 8.4.3 Menggunakan SQL sebagai Pangkalan Data

Apabila jumlah kriteria ditambah dan skop domain pengetahuan lebih besar, maka jumlah keputusan kes yang diselesaikan di dalam casebase akan menjadi lebih besar. Oleh yang demikian, kemungkinan besar pangkalan data tidak mampu untuk menampung begitu banyak kes. Penyelesaian untuk menggantikan penggunaan Microsoft Access dengan My SQL dimana My SQL menyediakan kemampuan yang lebih untuk menyimpan data dan ia lebih efisien untuk mengawal data yang lebih besar.

## LAMPIRAN A

### KOD ATURCARA

#### i. *RANKING*

If Len(bakicompare) > 0 Then

    Data2.Recordset.MoveFirst

        testbaki = False

    Do While (Not testbaki) And (Not Data2.Recordset.EOF)

        If UCase(Data2.Recordset.Fields("BakiPendapatan").Value = bakicompare)

Then

        If UCase(Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value =

jeniscompare) Then

            If UCase(Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cukaicompare)

Then

            If UCase(Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value =

simpancompare) Then

                testbaki = True



## ii. CASEBASE

If Len(bakicompare) > 0 Then

    Data2.Recordset.MoveFirst

    testbaki = False

    Do While (Not testbaki) And (Not Data2.Recordset.EOF)

        If UCase(Data2.Recordset.Fields("BakiPendapatan").Value = bakicompare)

Then

    If UCase(Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value =

jeniscompare) Then

        If UCase(Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cukaicompare)

Then

    If UCase(Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value =

simpancompare) Then

        testbaki = True

        frmkeputusan.Show

        frmkeputusan.f1.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value

        frmkeputusan.f2.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian2").Value

        frmkeputusan.f3.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian3").Value

    Unload Me

### iii. MENYIMPAN

```
Data1.Recordset.AddNew  
Data2.Recordset.AddNew  
Data1.Recordset.Fields("Baki pendapatan").Value =  
gaji1.Text  
Data2.Recordset.Fields("BakiPendapatan").Value =  
gaji1.Text  
Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value =  
jenis.Text  
Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cbocukai.Text  
Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value = cbosimpan.Text  
Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg  
Data2.Recordset.Fields("Huraian2").Value =  
frmkeputusan.f2.Text  
Data2.Recordset.Fields("Huraian3").Value =  
frmkeputusan.f3.Text  
Data1.Recordset.Update  
Data2.Recordset.Update
```

---

### iv. MEMAPAR

```
frmkeputusan.Show  
frmkeputusan.f1.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value  
frmkeputusan.f2.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian2").Value  
frmkeputusan.f3.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian3").Value
```

## **v. KATALALUAN**

```
Private Sub Cmdmasuk_Click()
```

```
If txtnama.Text = "userppz" And txtkunci.Text = "ppz123" Then
```

```
Unload Me
```

```
frmdirir.Show
```

```
Else
```

```
MsgBox "Sila cuba lagi", vbCritical, "Salah"
```

```
txtnama.SetFocus
```

```
End If
```

```
End Sub
```

---

## **vi. PENCARIAN DATA**

```
Private Sub cmdcari_Click()
```

```
Dim strcompare As String, test As Boolean
```

```
strcompare = UCase(InputBox("No Kad Pengenalan Pengguna:"))
```

```
If Len(strcompare) > 0 Then
```

```
    Data1.Recordset.MoveFirst
```

```
    test = False
```

```
    Do While (Not test) And (Not Data1.Recordset.EOF)
```

```
        If UCase(Data1.Recordset.Fields("Kad Pengenalan").Value = strcompare) Then
```

```
            test = True
```

```
            txtnama = Data1.Recordset.Fields("Nama").Value
```



```

txtpengenalan = Data1.Recordset.Fields("Kad Pengenalan").Value

txtalamat = Data1.Recordset.Fields("Alamat").Value

txtemail = Data1.Recordset.Fields("Email").Value

Txthp = Data1.Recordset.Fields("Telefon/HP").Value

Else

Data1.Recordset.MoveNext

End If

Loop

If Not test Then

    MsgBox "Sila masukkan data diri pengguna", , "Tidak Dijumpai"

    txtnama = " "

    txtpengenalan = " "

    txtalamat = " "

    txtemail = " "

    Txthp = " "

    txtnama.SetFocus

End If

Else

    MsgBox "Sila masukkan No Kad Pengenalan Pelanggan terlebih dahulu.", , " "

End If

End Sub

```

## **vii. PENGIRAAN ZAKAT**

```
Private Sub yabutton_Click()
```

```
Dim bak As Currency
```

```
Dim bay As Currency
```

```
Dim bar As Integer
```

```
bar = 0
```

```
bak = Val(bakipt.Text)
```

```
If bak > 4000 Then
```

```
bay = bak * 0.025
```

```
bayar.Text = bay
```

```
Else
```

```
bayar.Text = bar
```

```
End If
```

```
End Sub
```

---

## **viii. RESET**

```
Private Sub cmdreset_Click()
```

```
Cbojenis.ListIndex = -1
```

```
cbocukai.ListIndex = -1
```

```
cbosimpan.ListIndex = -1
```

```
gaji1.Text = " "
```

diri.Text = " "

isteri.Text = " "

anak.Text = " "

ibu.Text = " "

kwsp.Text = " "

carum.Text = " "

Cbojenis.SetFocus

End Sub

---

## **ix. FUNGSI UTAMA**

Private Sub cmdbase\_Click()

Dim msg As String

Dim bakicompare As String, testbaki As Boolean

Dim test2 As Boolean, test3 As Boolean

Dim jeniscompare As String, testjenis As Boolean

Dim simpancompare As String, testsimpan As Boolean

Dim cukaicompare As String, testcukai As Boolean

bakicompare = UCase(gaji1.Text)

jenicompare = UCase(jenis.Text)

cukaicompare = UCase(cbocukai.Text)



simpancompare = UCase(cbosimpan.Text)

If Len(bakicompare) > 0 Then

    Data2.Recordset.MoveFirst

    testbaki = False

    Do While (Not testbaki) And (Not Data2.Recordset.EOF)

        If UCase(Data2.Recordset.Fields("BakiPendapatan").Value = bakicompare)

Then

        If UCase(Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value =

jeniscompare) Then

            If UCase(Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cukaicompare)

Then

            If UCase(Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value =

simpancompare) Then

                testbaki = True

                frmkeputusan.Show

                frmkeputusan.f1.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value

                frmkeputusan.f2.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian2").Value

                frmkeputusan.f3.Text = Data2.Recordset.Fields("Huraian3").Value

                Unload Me

            Else

                testsimpan = False

                Do While (Not testsimpan) And (Not Data4.Recordset.EOF)

                    If UCase(Data4.Recordset.Fields("Simpanan").Value =

simpancompare) Then

testsimpan = True

If gaji1.Text < 3000 Then

msg = "Anda tidak perlu membayar zakat."

Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg

ElseIf gaji1.Text > 3000 And gaji1.Text < 4000 Then

msg = "Anda perlu menghubungi PPZ untuk memastikan

samaada perlu membayar zakat atau tidak"

Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg

ElseIf gaji1.Text < 4000 Then

msg = "Anda perlu membayar zakat"

Data1.Recordset.AddNew

Data2.Recordset.AddNew

Data1.Recordset.Fields("Baki pendapatan").Value =

gaji1.Text

Data2.Recordset.Fields("BakiPendapatan").Value =

gaji1.Text

Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value =

jenis.Text

Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cbocukai.Text

Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value = cbosimpan.Text

Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg

Data2.Recordset.Fields("Huraian2").Value =

frmkeputusan.f2.Text

Data2.Recordset.Fields("Huraian3").Value =

frmkeputusan.f3.Text

```

Data1.Recordset.Update

Data2.Recordset.Update

frmkeputusan.f1.Text = msg

End If

Else

Data4.Recordset.MoveNext

End If

Loop

'if Not testsimpan then

End If

Else

testcukai = False

Do While (Not testcukai) And (Not Data3.Recordset.EOF)

If UCase(Data3.Recordset.Fields("cukai").Value = cukaicompare)

Then

testcukai = True

If gaji1.Text < 3000 Then

msg = "Anda tidak perlu membayar zakat."

Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg

ElseIf gaji1.Text > 3000 And gaji1.Text < 4000 Then

msg = "Anda perlu menghubungi PPZ untuk memastikan

samaada perlu membayar zakat atau tidak"

Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg

ElseIf gaji1.Text < 4000 Then

msg = "Anda perlu membayar zakat"

```



```

Data1.Recordset.AddNew
Data2.Recordset.AddNew
Data1.Recordset.Fields("Baki pendapatan").Value = gaji1.Text
Data2.Recordset.Fields("BakiPendapatan").Value = gaji1.Text
Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value = jenis.Text
Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cbocukai.Text
Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value = cbosimpan.Text
Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg
Data2.Recordset.Fields("Huraian2").Value =
frmkeputusan.f2.Text
Data2.Recordset.Fields("Huraian3").Value =
frmkeputusan.f3.Text
Data1.Recordset.Update
Data2.Recordset.Update
frmkeputusan.f1.Text = msg
End If
Else
Data3.Recordset.MoveNext
End If
Loop
'if not test cukai then
End If
Else
testjenis = False
Do While (Not testjenis) And (Not Data3.Recordset.EOF)

```

```

If UCase(Data3.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value =
jeniscompare) Then
    testjenis = True
    If gaji1.Text < 3000 Then
        msg = "Anda tidak perlu membayar zakat."
        Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg
    ElseIf gaji1.Text > 3000 And gaji1.Text < 4000 Then
        msg = "Anda perlu menghubungi PPZ untuk memastikan samaada
perlu membayar zakat atau tidak"
        Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg
    ElseIf gaji1.Text < 4000 Then
        msg = "Anda perlu membayar zakat"
        Data1.Recordset.AddNew
        Data2.Recordset.AddNew
        Data1.Recordset.Fields("Baki pendapatan").Value = gaji1.Text
        Data2.Recordset.Fields("BakiPendapatan").Value = gaji1.Text
        Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value = jenis.Text
        Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cbocukai.Text
        Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value = cbosimpan.Text
        Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg
        Data2.Recordset.Fields("Huraian2").Value = frmkeputusan.f2.Text
        Data2.Recordset.Fields("Huraian3").Value = frmkeputusan.f3.Text
        Data1.Recordset.Update
        Data2.Recordset.Update
        frmkeputusan.f1.Text = msg

```

```

    End If

    Else

        Data3.Recordset.MoveNext

    End If

    Loop

Else

    Data2.Recordset.MoveNext

End If

Loop

If Not testbaki Then

    If gaji1.Text < 3000 Then

        msg = "Anda tidak perlu membayar zakat."

        Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg

    ElseIf gaji1.Text > 3000 And gaji1.Text < 4000 Then

        msg = "Anda perlu menghubungi PPZ untuk memastikan samaada perlu
membayar zakat atau tudak"

        Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg

    ElseIf gaji1.Text < 4000 Then

        msg = "Anda perlu membayar zakat"

        Data1.Recordset.AddNew

        Data2.Recordset.AddNew

        Data1.Recordset.Fields("Baki pendapatan").Value = gaji1.Text

        Data2.Recordset.Fields("Baki Pendapatan").Value = gaji1.Text

        Data2.Recordset.Fields("Huraian1").Value = msg

        Data1.Recordset.Update

```



```

Data2.Recordset.Update

frmkeputusan.f1.Text = msg

End If

If Len(jeniscompare) > 0 Then

    Data3.Recordset.MoveFirst

    test2 = False

    Do While (Not test2) And (Data3.Recordset.EOF)

        If (UCase(Data3.Recordset.Fields("Jenis").Value = jeniscompare) And
UCase(Data3.Recordset.Fields("Cukai").Value = cukaicompare)) Then

            test2 = True

            frmkeputusan.f2.Text = Data3.Recordset.Fields("Huraian").Value

            Data2.Recordset.AddNew

            Data2.Recordset.Fields("Jenis Pendapatan").Value = jenis.Text

            Data2.Recordset.Fields("Cukai").Value = cbocukai.Text

            Data2.Recordset.Fields("Huraian2").Value =

Data3.Recordset.Fields("Huraian").Value

            Data2.Recordset.Update

        Else

            Data3.Recordset.MoveNext

        End If

    Loop

    If Not test2 Then

        MsgBox "Sila buat pilihan di bahagian jenis dan cukai pendapatan", ,
"Maklumbalas jenis dan cukai pendapatan"

    End If

```

```

End If

If Len(simpancompare) > 0 Then

    Data4.Recordset.MoveFirst

    test3 = False

    Do While (Not test3) And (Not Data4.Recordset.EOF)

        If UCase(Data4.Recordset.Fields("Simpanan").Value =
simpancompare) Then

            test3 = True

            frmkeputusan.f3.Text = Data4.Recordset.Fields("Huraian").Value

            Data2.Recordset.AddNew

            Data2.Recordset.Fields("Simpanan").Value = cobsimpan.Text

            Data2.Recordset.Fields("Huraian3").Value =
Data4.Recordset.Fields("Huraian").Value

            Data2.Recordset.Update

        Else

            Data4.Recordset.MoveNext

        End If

    Loop

    If Not test3 Then

        MsgBox "Sila buat pilihan dibahagian wang simpanan", ,
"Maklumbalas wang simpanan"

    End If

End If

```

MsgBox "Sila pastikan baki pendapatan telah dimasukkan", , "Maklumbalas  
baki pendapatan"

End If

End If

End Sub

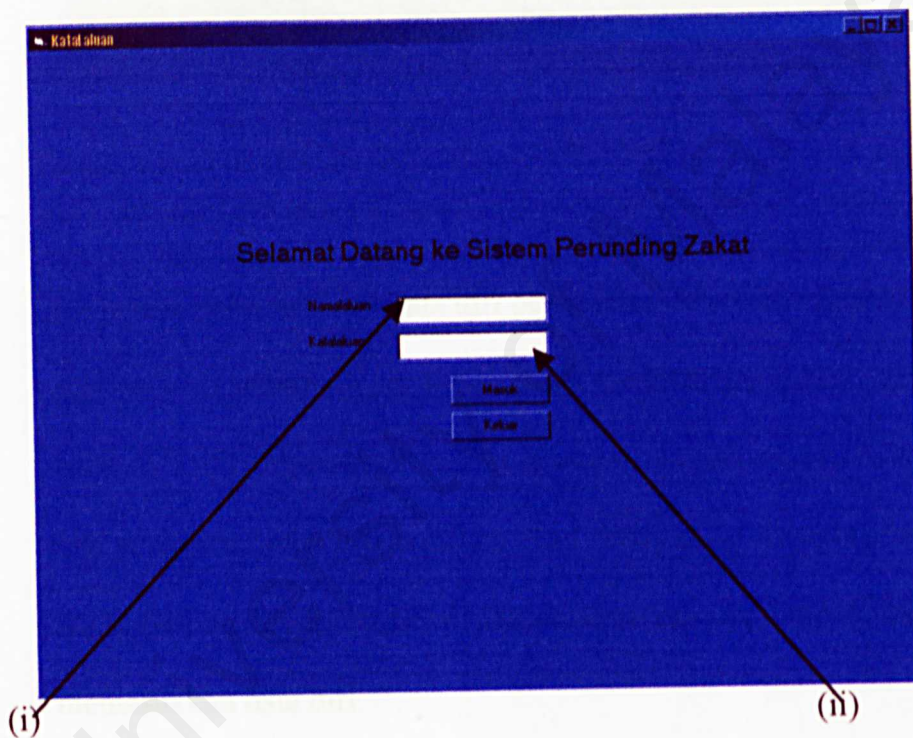
University of Malaya



## LAMPIRAN B

### MANUAL PENGGUNA

#### i. frmpass



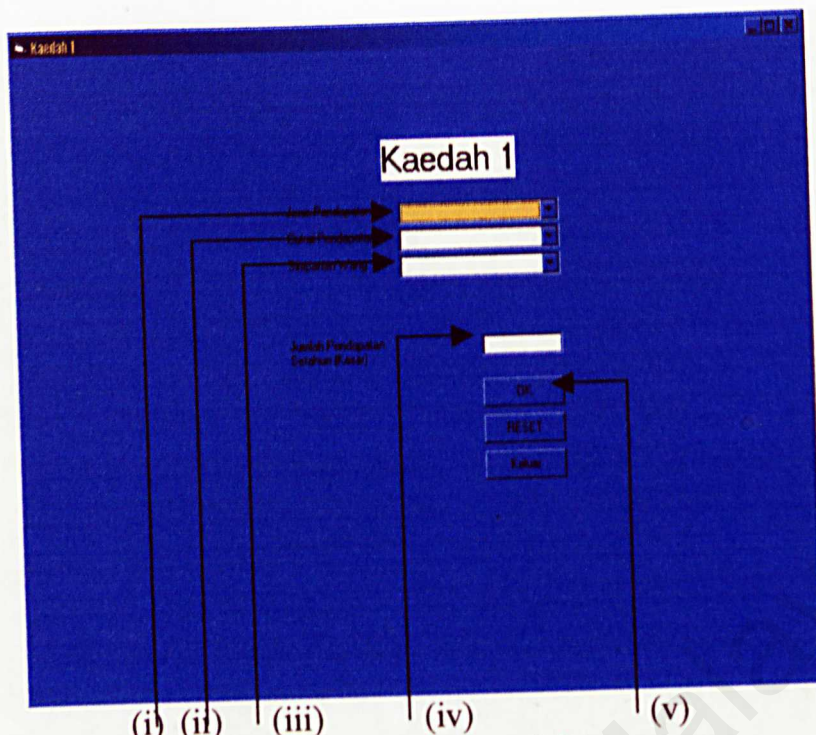
- (i) Pentadbir akan memasukkan namalaluan pentadbir iaitu userppz
- (ii) Pentadbir akan memasukkan katalaluan pentadbir iaitu ppz123

## ii. frmdiri

The screenshot shows a form titled "Data diri pelanggan". It contains a search instruction "Sila cari data diri pelanggan terlebih dahulu." with a "Cari" button. Below this are input fields for "Nama", "Kad Pengenal", "Alamat", "Email", "Telefon/HP", and "Kaedah Pengiraan Zarah". At the bottom, there are three buttons: "Simpan", "Tutup", and "Keluar". Arrows point from labels (i), (ii), (iii), and (iv) to these buttons respectively.

- (i) Pengguna perlu mencari data diri pengguna dengan menggunakan butang cari terlebih dahulu. Satu kotak yang meminta pengguna memasukkan nombor kad pengenalan akan dipaparkan. Setelah sistem menemui data diri pengguna, data diri tersebut akan dipaparkan di setiap kolum. Jika tiada, satu kotak maklumbalas akan dipaparkan untuk meminta pengguna memasukkan data diri.
- (ii) Butang ini akan ditekan apabila pentadbir memasukkan data diri pengguna yang merupakan pengguna baru bagi sistem ini.
- (iii) Butang ini akan ditekan setelah pilihan kaedah dibuat. Apabila butang ini ditekan, frmkaedah1, frmkaedah2 atau frmkaedah 3 akan dipaparkan.
- (iv) Butang ini untuk keluar daripada sistem.

### iii. frmkaedah1



- (i) Pilihan jenis pendapatan perlu dibuat oleh pengguna
- (ii) Pilihan cukai pendapatan perlu dibuat oleh pengguna
- (iii) Pilihan wang simpanan perlu dibuat oleh pengguna
- (iv) Baki pendapatan perlu dimasukkan
- (v) Butang OK merupakan fungsi utama dijalankan



iv. frmkaedah2

Kaedah 2

Jenis Pendapatan:

Cukai Pendapatan:

Sampunan Wang:

Pendapatan

Jumlah Pendapatan:

Saluran (Kasut):

Pembayaran

Bilangan Item:

Bilangan Anak:

Pembayaran Ibu Bapa:

KWSP:

Cawangan Organisasi yang Membayar Zakat (Tabung Haji, Meezan, Takaful):

Baki Pendapatan:

OK

RESET

Tutup

(i)

(ii)

- (i) Pengguna akan memasukkan data-data yang diperlukan oleh sistem
- (ii) Butang kira akan melakukan pengiraan baki pendapatan setelah (i) diisi oleh pengguna.

v. frmkaedah3

Kaedah 3

Jenis Pendapatan

Cukai Pendapatan

Sisa Wang

Pendapatan

Jumlah Pendapatan

Pendapatan

Denda

Jumlah

Annot

Pendapatan

Pendapatan

Pendapatan

Pendapatan

Kalkulasi

OK

RESET

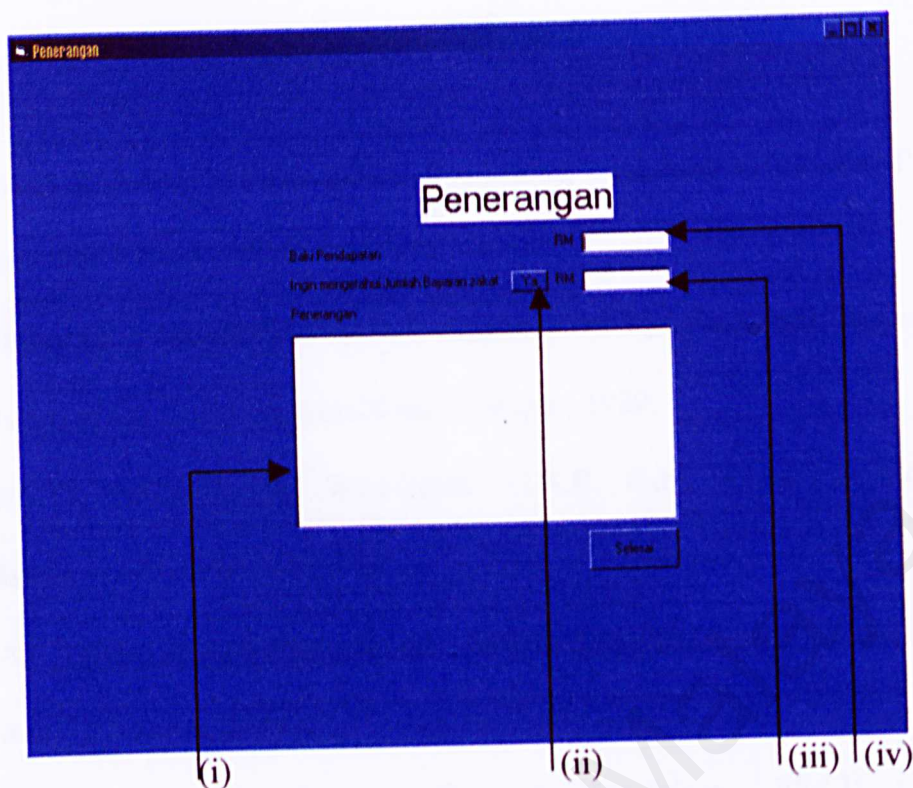
Kalk

(i)

(ii)

- (i) Pengguna akan memasukkan data-data yang diperlukan oleh sistem
- (ii) Butang kira akan melakukan pengiraan baki pendapatan setelah (i) diisi oleh pengguna.

## vi. frmkeputusan



- (i) merupakan ruang paparan penyelesaian yang mana ia akan memaparkan segala penyelesaian yang diminta oleh pengguna.
- (ii) Butang ya ini akan menggira zakat pendapatan jika ditekan oleh pengguna
- (iii) Akan memaparkan jumlah bayaran zakat pendapatan yang dikenakan
- (iv) Memaparkan baki pendapatan yang dibawa daripada frmkaedah tadi.



## RUJUKAN

1. Janet Kolodner ; **Case-Based Reasoning** , Morgan Kaufmann Publisher, Inc., San Mateo 1993.
2. Baitumal ; **IBADAT ZAKAT** (Cetakan ke-3) , Baitumal Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 1989.
3. M. Th. Houtsuria , A.J. Wen Sinck , H.A.R , Gibb , **First Encyclopedia of Islam** , 1913-1936 , Vol VIII.
4. Al-'Assal , Ahmad Muhammad ; **Sistem Ekonomi Islam : Prinsip-prinsip dan Tujuan-tujuannya** , Singapore : Al-haramain ,1981.
5. Wahbah al-Zuhaili ; **Fiqh dan Perundangan Islam** , Jilid II , terjemahan Md.Akhir Hj Yaacob , DBP ,KL, 1994.
6. Kendall and Kendall; **System Analysis and Design**, 4<sup>th</sup> Edition, Prentice Hall, 1998.
7. Dewan Bahasa dan Pustaka; **Kamus Komputer**, Dewan Bahasa dan Pustaka, 1995.
8. Shari Lawrence Pfleeger, **Software Engineering: Theory and Practice**, Prentice-Hall International, 1998.
9. <http://www.zakat.com.my>
10. P. Sellapan; **Programming in Visual Basic 6**, 1<sup>st</sup> Edition, Sejana Publishing, 2000
11. Gary B. Shelly , Thomas J. Cashman , John F. Repede , Michael L. Mick; **Microsoft Visual Basic 6: Complete Concept and Techniques**, Custom Edition, Course Technology, 1999.

## **BIBLIOGRAFI**

1. Nota Kuliah, Kepintaran Maklumat dan Penyelesaian Masalah, Semester 1 2003/2004.
2. “Panduan Pengiraan Zakat “, **Risalah** , Pusat Pungutan Zakat, Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan